

经国家新闻出版广电总局批准 本刊与德国博达媒体集团CHIP杂志进行版权合作
定价：25.00元（含电子版） 本期共84版 邮发代号：82 28
中国电子科技集团公司第五十二研究所
ISSN1671-7457 CN33-1289/TP
CHIP
新电脑
权威的产品评测与技术应用杂志
2016年12期
24 万维网25年的变迁
36 两款佳能彩色喷墨一体机专题测试
64 最佳CHIP PC
26 4款LCD显示器专题测试
专业 vs. 专业
CHIP微信
CHIP微博

走入直播时代



副总编 罗国昭
email: luo_guozhao@chip.cn

如今，游戏、美女，这些吸引眼球的元素走向了直播间。虽然各种争议不断，但是直播在过去一年中呈现出蓬勃之势，媒体们甚至将2016年称为直播元年。“鱼龙混杂”，可以说是对前段时间直播产业最恰当的描述，由其所引发的社会现象也正在引起越来越广泛的关注。

11月4日，国家互联网信息办公室发布《互联网直播服务管理规定》，并于12月1日开始施行。《规定》明确提出了“双资质”，即互联网直播服务提供者和互联网直播发布者在提供互联网新闻信息服务时，都应当依法取得互联网新闻信息服务资质，互联网直播服务提供者应对直播内容实施先审后发管理。互联网直播服务提供者应当按照“后台实名、前台自愿”的原则进行注册认证。

随着互联网直播服务提供者，即平台方承担直播管理主要责任的地位被明确，此前对“服务提供者不对内容负责”的推诿再无退路，同时《规定》也要求平台方应配备与服务规模相适应的专业人员，具备与其服务相适应的技术条件，应当具备即时阻断互联网直播的技术能力，并加强对评论、弹幕等直播互动环节的实时管理，配备相应管理人员。

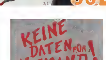
直播会“一放就乱、一管就死”么？从2004年诞生以来，直播在几波互联网爆发式增长中都未成大气，直到今年，当人们开始为喜欢的直播付费打赏，网红们瞬间发现了快捷变现手段，直播也终于呈现出爆发性增长态势，席卷了PC和手机屏幕。目前，国内有超过200个直播平台、用户数量超过2亿元，游戏主播和网红吸引着人们的眼球，以至于在很多互联网及IT厂商的市场推广活动现场，前排已被搔首弄姿的美女主播们霸占。激烈的竞争加剧了色情和低俗内容的泛滥，4月14日，文化部下发第二十五批违法违规互联网文化活动查处名单，斗鱼、YY、熊猫TV等多家网络直播平台因涉嫌提供含宣扬淫秽、暴力、教唆犯罪、危害社会公德内容的互联网文化产品，被列入查处名单。

瑕不掩瑜，直播作为最直接、便捷的交流形式，正在被越来越多主流媒体和平台的青睐。在2016年微博V影响力论坛上，微博高调宣布携手一直播和红豆平台加入直播战团，前者主攻移动视频直播，而后者则发力音频直播。作为以杂志为主业的CHIP，也感觉到直播是一个非常好的方式，能让编辑们与读者进行直接的交流和互动。在2016年，除了在国内各主要视频平台上发布来自德国CHIP和中国CHIP实验室的评测视频，我们也开始了全面的直播布局，先后在一直播和红豆直播上开设视频和音频直播栏目。经过一个多月的磨合，CHIP在红豆音频直播平台开设的两档节目已经渐入佳境，周二中午12:30的《盒饭时光》和每周四晚间20:00的《C哥儿指路》引起读者的广泛兴趣和积极参与，您可以在CHIP的微博了解我们每期的选题和最新鲜的内容预告。未来，我们将充分直播为读者提供科技新知、产品选购、应用指导等内容，与CHIP的朋友们保持最高效最直接的沟通。



56 自己动手修理硬件

64 最佳CHIP PC



48 匿名冲浪



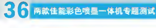
70 更换iPhone 6 显示屏

测试与技术

应用与技巧











导言

新闻与评论

科技与未来



40

联系CHIP

读者来信地址
北京地址　北京市朝阳区北四环东路133号嘉华大厦5层（100101）

杂志编辑与内容问题投诉
责任编辑　罗国照
电　话：010-56036268　email　luo_guozhao@chip.cn

稿件投稿声明
凡欲投稿者，请去www.VBM.cn网站相应位置下载《投稿人声明》，自行填写并打印、签字后，邮寄给我编辑部。只有在我编辑部确认收到《投稿人声明》后，才会处理投稿刊发事宜。投稿声明和稿件请发送至tg.chip@chip.cn。

联系方式
编辑部　罗国照
email　luo_guozhao@chip.cn

技术服务： Dr.chip@chip.cn
凡CHIP《新电脑》读者俱乐部会员，可以通过Dr.chip信箱向CHIP咨询所遇到的各种电脑应用问题，CHIP编辑将亲自为您答疑解惑（注：专为会员服务）

CHIP广告

欢迎各大厂商在CHIP《新电脑》杂志上发布各类形象及产品广告，具体广告销售价格及希望获取有关媒体数据请与市场营销部联系。
联系电话： 010-56036268　　**email：** li_ting@chip.cn
联系人： 李婷

订阅CHIP

本刊除了可以从邮局订阅或从报刊零售点购买以外，也可以从CHIP《新电脑》读者俱乐部直接订阅。从CHIP《新电脑》读者俱乐部订阅的读者将成为俱乐部会员，可以参加俱乐部的各种活动，享受专为会员提供的各种服务。

订阅邮箱： dy@chip.cn
CHIP官方淘宝店：shop62421124.taobao.com

订阅查询：购买增刊和过刊请拨打热线电话010-56031272。

CHIP全球合作伙伴

德国　希腊　印度尼西亚　意大利
马来西亚　波兰　罗马尼亚　俄罗斯
新加坡　泰国　捷克　土耳其
乌克兰　匈牙利　荷兰　印度

《新电脑》月刊
XIN DIANNAO
2016年第40卷 第12期（总第329期）
1977年创刊

连续出版物号：ISSN1671-7457
CN33-1289/TP
企业注册号：330000000044098
主管：中国电子科技集团公司
主办：中国电子科技集团公司第五十二研究所
协办：电子工业出版社
编辑出版：《新电脑》杂志社
版权合作：德国福达媒体集团

社长：陈雅年
副社长：谢力勋
总顾问：刘国田
顾问：周国仁　王志刚
总编：王英
副总顾问：熊伟　王炜
执行总编：李涛

总经理：李颖
副总经理　副总编辑：罗国照
编辑记者：郑玮　金雅文　张国江
摄影师：刘志杰
市场营销部：顾光　国国
读者俱乐部：周滢
设计部：关伟（总监）
　　　　国莹　周陈方（印务）
法律顾问：胡占全 律师
　　　　北京市民博律师事务所
　　　　www.minbolawyer.com
北京地址：北京市朝阳区北四环东路133号嘉华大厦5层
邮编：（100101）
电话总机：010-56031448
网址：www.chip.cn
杭州地址：杭州市马塍路36号（310012）
电话：0571-88366921
传真：0571-88843020
国内外广告总代理：弗戈博达（北京）广告有限公司
电话：010-56036268
发行总代理：北京国光灿烂书刊发行有限公司
电话：010-56036030
出版日期：2016年12月1日
国内总发行：北京市报刊发行局
邮发代号：82-28
国内订价：25.00元（含电子版）
港、澳、台定价：12.00美元
国外定价：15.00美元
印刷：北京博海印刷有限公司

为了维护读者的利益，凡出现印装、装订的错误，
本刊承印单位北京博海印刷有限公司一律予以调换
地址：北京市大兴区榆树镇李村工业区5号
电话：010-61282918-18　传真：010-61282996 联系人：郭家鑫



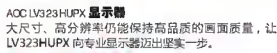


在 CHIP 测试中综合表现出众，并且性价比上佳的产品将会得到 CHIP 本月的“编辑推荐奖”。



闪迪欢欣畅享闪存盘
内置无线共享和 AP 功能的欢欣畅享看起来更像一个闪存盘，而它可支持 3 个设备间的数据共享和上网，简化连接。

无线 小巧 可[illegible]



AOC LV323HUPX **显示器**
大尺寸、高分辨率仍能保持高品质的画面质量，让 LV323HUPX 向专业显示器迈出坚实一步。

4K 画面旋转 100% sRGB



华为 Mata 9 **智能手机**
华为新旗舰产品集成了其从芯片、系统、拍摄、充电到支付的全套最新技术，将竞争对手远远甩在身后。

极速充电 双摄像头 麒麟 960



西部数据 My Passport Wireless Pro **无线硬盘**
长达 10h 的离线电池使用时间、更快的 IEEE 802 11ac 网络和 2TB 大容量，为专业用户提供数据中转服务。

无线 存储卡 多协议

平衡车产业的发展和转型

周 群
GfK中国 董事总经理

在经过5年的粗放式增长后，中国平衡车产业在2015年达到了顶峰，可随即而来的海外专利纠纷和销售渠道受限，给主要依赖海外市场的平衡车产业带来了巨大挑战，平衡车产业面对国内市场的空间，谋求进一步发展和转型。

根据相关协会披露的数据显示，全球接近90%的平衡车产业集中在中国，2015年中国平衡车出货量达1 200万台，其中接近70%的产品出口到海外，国内的需求量在300万辆以上。海外市场相比国内，消费者对平衡车的认可度更高，相关的标准规范更加完善。其中美国是最大的平衡车市场，中国出货量中的42%是面向美国市场的。

2016年平衡车市场发展面临空前的挑战

2010年随着Solowheel进入中国市场，中国第一批平衡车厂商出现，大多由原来做大型两轮平衡车或电动车的厂商转型而来，生产大众消费级别的独轮车和扭扭车等产品，2012年第二批有着独立专利和生产技术的平衡车厂商出现，市场加速发展。

到了2015年年底，平衡车的发展进入转折点，前期粗放式的发展带来的是各种各样的问题。一方面行业标准缺乏，导致产品的定位始终模糊，市场上的产品参差不齐，安全事故频发，另一方面海外专利纠纷屡屡发生，美国国际贸易委员会从2015年开始，连续发起3起针对中国品牌的“337”调查，亚马逊也在多国将中国缺少专利和不符合技术标准的扭扭车产品直接下架处理。在最重要的美国市场，美国消费品安全协会宣布，所有平衡车的制造商、进口商、经销商，其在美国本土生产、进口、销售的平衡车必须符合最新的安全标准，包括UL2272平衡车电路系统认证标准。而目前全球范围内拿到UL2272认证的中国平衡车厂商公开的也就Ninebot一家。

大部分缺少专利保护、无力支付认证费以及受到国内其他价格和品牌实力较强厂商的竞争的厂商纷纷倒闭，相关厂家从2015年顶峰时的超过1 000家锐减至400多家，部分依赖海外市场的中国平衡车厂商的订单锐减70%。

市场机会转向国内、转型势在必行

面对多重挑战，中国平衡车产业正在经历大洗牌，虽然平衡车市场有所收窄，但是对于整个行业来说，危机同时也意味着机会。

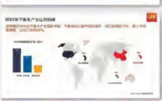
中国平衡车厂商的未来市场机会体现在3个方面

一、出口方面。目前除了美国、欧洲等主要市场已经制定严格的技术标准外，还存在许多“专利洼地”，很多厂商正在把出口方向对准东南亚等地区。但是，厂商必须吸取在美国等市场的教训，在开拓市场的初期，积极做好与当地相关部门的专利标准工作，确定合作方和销售渠道的稳定。

另外，坚持美国市场的厂商应主动配合当地的审查工作，积极处理专利纠纷，维护自身合法权益，争取拿到相关技术和市场认证。

二、国内市场方面。从2015年开始，行业内部纷纷设立厂商联盟和行业协会，机电商会联合国内主要厂商积极推动行业标准的建立和海外专利维权的执行。预计最快会在2017年出台国家标准。

三、转型方面。面对平衡车专利纠纷以及未来难以确认的路权问题，不少厂商开始尝试进入电动滑板车市场。相比平衡车，滑板车的技术壁垒较低，且具有物理刹车，在争取路权上更有说服力，所以在代步领域，滑板车的市场前景会更被看好。相关数据显示，电动滑板车市场在出口和内销方面保持两位数增长速度，2016年预计增长50%~100%，主要市场在一线城市，多家潜在厂商正在积极筹划进入电动滑板车市场。





李 伟
消费电子行业观察员

特朗普的当选与全球化及美国制造业的回流

前后经历了近两年的时间却被认为是美国历史上“最糟糕”的一届总统选举，终于在11月初以唐纳德·特朗普出乎意料的获胜而告一段落。纽约亿万富翁特朗普将在2017年1月20日正式就任美国第58届总统，开启一段所谓的“特朗普时代”。

在美国大选揭晓的当天，全球股市纷纷大幅走低。人们根据特朗普在竞选阶段的表态和承诺，对未来美国在政治、经济、外交和军事等各方面的走向表现了前所未有的担心，甚至有些许的恐慌。

在特朗普看来，美国人民，尤其是那些依靠传统产业谋生的中产偏下阶层，在过去20多年间，非但没有在世界经济全球化的进程中受益，反而因此失去了以往赖以生存的工作机会。特朗普把这部分人的失意和迷惘归结于过去30多年迅速发展的全球经济一体化以及在此背景下的产业转移。因此特朗普此前承诺，一旦他当选美国总统，将重新审视美国参与全球化的必要性，将调查美国企业在境外的逃、避税行为，同时还将要求美国企业将生产线搬回美国，增加美国国内的就业机会。

尽管特朗普的言行迎合了美国中西部许多选民的意愿，但其一味反全球化和贸易保护主义的思想还是引起了国际社会的普遍担忧。世界贸易组织（WTO）总干事罗伯托·阿泽维多表示他已经准备好就此与特朗普进行对话。而世界主要经济体普遍担心，如果这种反全球化的主张在美国得以实施，那么无疑将重创尚处于复苏初期的世界经济，并引发新一轮的贸易保护主义战争，使国际社会过去数10年费尽心血所取得的经济一体化的成果毁于一旦。

毫无疑问，特朗普代表着很大一部分美国人的思想。他们往往片面地看到了自由贸易给美国造成的失业问题，却没有认真分析影响工作机会的真正原因。造成失去工作机会的不是自由贸易，而是新技术和创新领域的发展以及人们对更高生产效率的追求。事实上，凡是参与全球化的每一个国家和地区都无一例外地经历了最初的阵痛并各自承受了巨大的冲击，然而大家又从“大蛋糕”中获得了更大的益处。以美国为例，尽管劳动密集型产业的转移使部分美国工人失去了工作岗位，但美国的制造业却由此获得了加速向产业链高端发展的机会，一直雄踞价值链的顶端，成就了一批包括苹果、甲骨文、IBM、Google、微软、英特尔、福特汽车、高通、卡特彼勒等在内的享誉全球的科技企业。这些企业又反过来为美国创造了数百万新的工作机会，推动了美国快速向创新社会和创新经济的升级转型。因此，一味地拿全球化说事，并不能解决美国国内的经济问题。

与此相关的是美国制造业回流的话题。几天前，据媒体披露，苹果公司已经正式要求它的两大生产企业富士康及和硕研究在美国本土建立生产线的可行性。有朋友据此问我，特朗普真的会要求美国制造业迁回美国国内吗？我的答案是：会的。作为重要的竞选承诺之一，笔者相信特朗普一定不会自食其言的。即使在奥巴马执政期间，制造业回流的呼声也从未停止过。然而，真的会有很多美国公司将生产线迁回美国吗？笔者对此持否定态度。

对于跨国公司而言，生产线的迁徙往往需要满足至少4个方面的要求。一是迁入地需要能提供大量、熟练且受过严格培训的产业工人；二是迁入地的人力、土地以及公用事业的成本必须非常低廉；三是迁入地必须能够提供完善、高效的产业配套能力；四是迁入地的市场规模（包括潜在市场规模）及其可预期的发展前景向好。总所周知，企业和资本的特性都是逐利的。如果美国本土市场不能满足以上4个条件，那么美国公司的大规模回流也许仅是特朗普一厢情愿、慷慨的一场美梦。根据目前美国在全球产业链中所处的位置来看，对比以上条件，显而易见，美国并不具备承纳制造业的能力。因此，期盼制造业大规模回流美国本土几乎是不可能的。未来或许会有一小部分制造业因为各种原因迁回到美国，但不应，也绝不会成为主流。

以变应变：A3数码复合机市场的“颠覆者”

金卫东
惠普公司打印机与耗材产品事业部
中国区总经理

在过去很长一段时间，打印机、复印机、传真机、扫描机等各种文印设备占据了办公室的很大空间，它们就像是生活中的柴米油盐一样，虽千篇一律却又不可或缺。然而，在行业和个人办公用户对打印/复印的需求中，一些知微见著的变化正改变着这一市场的面貌。

现在，如果问一千个人，什么才是理想中的打印/复印产品，你将会得到一千种不同的答案——有人需要黑白，有人喜欢彩色，有人关心使用成本，有人则更在意输出速度，而随着移动办公潮流的兴起，对打印/复印产品的便捷性和网络化也提出了新的要求。此外，随着行业定制和私人订制的出现，文印个性化的趋势正不断加剧。

目前，全球复印机市场的总量已达550亿美元。IDC数据显示，2016年上半年中国打印外设市场中A3数码复合机的出货量仅占整体市场的6%，而销售额却占到了34%，产品平均单价高于桌面型打印机。考虑到业务量的增长、需求的增加以及经济形态的转型，这一数值显然还会继续增长。

多元用户需求和巨大市场体量的双重加持让未来办公文印市场的吸引力与日俱增。在细分领域内，复合机市场表面上看虽然已经形成了一个比较成熟的外部环境，但是在技术和业态模式上仍然存在着极大的提升空间和广阔前景。

受制于行业和渠道壁垒，传统复印行业在服务、零配件供应、用户体验等环节上也面临着多重挑战。但随着中小企业客户群体的快速崛起，复印机市场的发展正悄然呈现出一些新的变化趋势。

首先，随着多样化文本办公的交叉程度逐渐加深，企业和个人的打印、复印需求同步增长，潜在受众客户的交集几乎相同，打印和复印市场的融合“水到渠成”。由于打印和复印都是技术壁垒很强的行业，在这一融合中，技术占优的企业将会拥有更多的话语权。

其次，合约模式不断发展。目前，全球70%-80%的复印市场都采用了“合约模式”，即客户可以采取“用多少，付多少”的形式，不需要再购买硬件和耗材。虽然目前中国大部分还是买断的市场，但朝着合约模式进化是行业发展的必然，这对企业的服务能力是个考验。

第三，从单功能向多功能的演变。与传统复印机只专注于单一复印功能相比，集多种功能于一体的复合机更加符合现代企业的办公需求。除了众所周知的打印、复印、扫描、传真等基本功能以外，彩色、低碳、成本控制等要素也成为企业关注的重点。另外，除了硬件的功能集成外，安全性、智能化等用户体验也是用户考虑的重要因素。

从以上3个发展趋势不难看出，用户对设备的管理能力要求越来越高。以前谈及OA或者复合机，大部分都是从办公设备角度出发。而未来，复合机将会以IT管理设备的姿态亮相。

领先优势 助力深耕复合机市场

新趋势往往孕育着新的机遇，作为打印领域的领先企业，基于对市场的深刻洞察，惠普不仅在打印质量、可靠性和成本控制等环节不断满足用户的多元化需求，更利用自身在行业内深厚的历史沉淀和技术实力，持续打造与提升智能设备管理和安全性技术——这些努力均为惠普进军复合机市场提供了强有力的保障。

今年10月，惠普正式宣布将大力进军A3数码复合机市场，这一消息的背后，是多个层面上的充足准备。比如把多维度的打印机产品（包括移动和云优先的用户体验）和新一代页宽技术相结合，形成突破性的打印解决方案组合，实现硬件跟耗材的垂直整合，再比如通过全线A3数码复合机产品以及渠道策略的制定和发布，将已有的先进研发技术和智能设计理念融合到新的A3复合机产品中，让潜在客户清晰地了解到惠普在A3市场的规划蓝图。

A3数码复合机市场是一个机遇与挑战并存的领域。一直以来，市场上始终缺乏一种能够提高服务效率、满足安全要求以及实现高性价比彩色打印的技术，惠普全新系列A3数码复合机的面世，恰恰能够填补这一空白。此外，在产品性能已经多样化的今天，技术细节、服务能力和用户体验将成为左右市场格局的关键要素，而这正是惠普的优势所在。基于丰富的产品组合和全方位的服务与创新能力，惠普将以为用户创造更好的打印体验为己任，重塑未来A3数码复合机市场的新格局。

其中的恩恩怨怨事稍后再讲。

除了eMBB，mMTC和URLLC的相关编码标准确定工作要延续到2017年，所有编码方案依次确定后，才会开始相关技术细节的探讨和标准确定工作。因此从这个角度来看，从5G标准开始制定、完成、颁布到商用部署，还有数年的时间要走，就乐观，也是LDPC激进进入5G标准争夺的说辞之一——于2020年东京奥运会投入使用。

编码争夺

Turbo、LDPC和Polar都是相当晦涩的技术词汇。技术没有国界，但使用技术的厂商却有着国别。3G和4G技术使用了非常成熟的Turbo编码，它是由法国人克劳德（Claude Berrou）所提出，这样的渊源也成为以爱立信为代表的欧洲系通讯巨头使用它的原因。不过，随着4G时代的速度提升，Turbo的缺陷也逐步显露出来：Turbo在某些码长和码率组合下，特别是在短码情况下会出现性能衰减，即编码学里的地板效应（error floor），这一不足影响了它在低时延、高可靠性传输业务（URLLC）里的使用。更新版本的Turbo 2.0改进了这一不足，其至短码性能比LDPC更出色。

LDPC（LowDensity Parity Check Code，低密度奇偶校验码）由Robert G Gallager提出，高通主导的CDMA技术家族采用了这一编码技术。从2G时代开始，CDMA开始挑战欧洲主导的GSM技术，然而应者寥寥，只有韩国、日本部分和美国的Verizon等运营商采用，升级3G到CDMA 1x EVDO后，性能和接受度上更是被GSM的升级版本WCDMA甩出很远。因此在4G标准竞争中，LDPC败下阵来，Turbo成为行业标准。LDPC并非完全没有被应用在4G标准中，产品就是由英特尔所推出的WiMAX，但是一边是WCDMA的再升级LTE FDD，一边是崭露头角的TD-LTE，WiMAX先天不足、夭折于实验室。



2007年，土耳其教授E Arıkan提出了Polar码，被称为是迄今发现的唯一一类能够达到香农限的编码方法。简单地说，通过香农定理计算出的香农限，是无线带宽和信噪比的极大值，优化编码都是为了达到这一水平。

争取更多的朋友

Polar并非华为的技术，只是由它所牵头，并占有目前相关专利70%，海峡两岸企业及科研机构参与的5G方案建议组采用了此编码技术。彼浓的中国味，令长期垄断移动通信技术的以前和现在的巨头们



非常不爽，Turbo 2.0落寞5G后，其拥趸更立信毫不犹豫地加入LDPC就是背后标准及利益竞争的体现。

前有TDS-CDMA，后有TD-FDD，作为全球最大的移动通讯市场，中国企业却难有话语权，只能在大标准已经成型的基础上，借助市场优势"蹭"进标准，而底层技术和专利的缺失，是缺乏话语权的根本。

之所以选择Polar，正是能通过这样一项更出色的新技术，推动行业发展甚至洗牌。与之相对，把握要冲的高通们，自然也不会将利益拱手相让，未来的竞争将更加激烈。从好的方面讲，能够在底层编码上有所突破，进入基础通信框架协议领域，从完全受制到能与欧美技术寡头分庭抗礼，已是向前的一大步。不过，高通主推的LDPC码最终被确定为5G的中长码和短码数据信道的编码方案，因此说高通才是这次的大赢家，华为只是获得了部分话语权，仅限于短码信令标准领域。

除了自身所拥有的10多亿用户，大中华区的走出国门的众多设备以及更多的朋友，都是我国企业在5G标准竞争取胜的关键支撑，如多运营商、更大量的用户和有话语权的通讯企业等。目前加入Polar阵营的企业院校包括中兴、vivo、OPPO、小米、阿里巴巴、联想、中国联通、中国电信、中国移动、大唐电信、展讯、中国移动研究院、信威通信、酷派、宏基、联发科技、台湾国立大学等。



责任编辑　罗国昭luo_guozhao@chip.cn

收稿日期　2016-11-21



5G刚有眉目

说华为拿下标准为时尚早

11月18日这几天，通讯圈热闹非凡，“华为领衔拿下5G标准”的欢呼雀跃声与“Polar不是华为、LDPC不是高通”的冷静态度并存，刚刚商用不到两年的4G（LTE）技术又迎来了大升级。

经历了在1G/2G时代的无参与、3G的试水和4G的并举，中国对5G标准的话语权争夺眼看着就要开始了。Polar码被采纳为5G eMBB场景的控制信道编码方案，与其说是万里长征的第一步，不如说在3GPP的组织下，世界各地的厂商、运营商，已经同意在“Polar”这个赛场举办5G这届比赛而已，但距离“比什么、如何判定输赢”等事宜敲定还很远。

什么是5G

字面上讲，5th Generation移动通讯技术，是下一代移动通讯技术。用户现在正在使用的4G通讯也叫LTE（Long Term Evolution，长期演进），其定义的基本特性包括100Mb/s下行、20Mb/s上行速度，随着其更新版本所谓4.5G的LTE-Advance Pro确定，网络性能达到300Mb/s下行和75Mb/s上行水平，延时20ms。

随着移动通讯应用领域的不断拓展，5G技术不仅瞄准了速度这一个维度，同时也定义了可靠性、低延时等多个使用场景，3GPP定义了5G的3大场景：eMBB、mMTC和URLLC，eMBB对应的是3D/超高清视频等大流量移动宽带业务，mMTC对应的是大规模物联网业务，而URLLC对应的是如无人驾驶、工业自动化等需要低时延、高可靠连接的业务。

简单来说，eMBB是普通消费者所熟悉的“手机”使用场景，而10月14日和11月18日两次3GPP会议的主要成果就是，分别确定了高通领衔推荐的LDPC编码方案为数据信道编码方案，华为领衔推荐的Polar编码方案为信令信道编码方案（欢呼声就来自后者）。不看好Polar拿下信令信道编码的观点在于考虑其速率问题，数据传输和信令传输使用频度与传输带宽不在一个数量级上，但仅以此否定Polar的成功也未免偏颇。应该说，两种编码方案同时进入同一通讯标准可谓史无前例，

第二。其次是深圳、杭州、广州。消费县排行TOP5的分别是江苏昆山、浙江义乌、浙江慈溪、江苏常熟、江苏江阴。而从省和地区来看，广东霸占第一位，紧随其后的是浙江、江苏、上海、北京、山东、四川、湖北、福建、河南。

截至11日23时51分，全球235个国家和地区参与到此次双十一当中。其中最热门的进口国家分别是日本、美国、韩国、澳大利亚、德国。而参与双十一最活跃的海外国家TOP5的分别是俄罗斯、西班牙、以色列、乌克兰、法国。

24点整，天猫双十一成交额达到了1207亿元（具体数字是1207.4859亿），比去年整整多了295亿元，创造了全球零售史上的新纪录。据星图数据最新数据显示，双十一当天全网销售总额为1361.1亿，全网销售额各平台占比中，天猫占比71.9%，京东以20.3%位居第二位，其余的分别为苏宁易购占比2.1%、1号店1.6%、国美在线1.2%，最后的是亚马逊占0.5%。

双十一的确不断在成功，并且伴随着中国实力的提升，虽然2016年的销售增速在放缓，但稳定增长的趋势是相当可观的。

黑五东征折射零售霸权迁徙

全球化趋势无可阻挡。就在11月的感恩节，中国人在屏幕前通过跨境电商网站，与国外消费者一起度过了疯狂的“黑色星期五”。国内富裕的中产阶级不断将目光瞄向海外，功能独特却又实用的海外商品让国内用户的生活方式发生了变化。

黑五之前，国外市场终于开始慢慢了解双十一。10月，亚马逊将其在美国最成功的服务体验带到了中国，向中国跨境消费者推出它的会员服务，以节省购买海外商品的配送费用。而在商品选择端，亚马逊中国则推出了全球购板块，与亚马逊其他国家的部分商品进行打通，以方便国人购买。黑五前夕英国亚马逊商品在全球购的上架，可以看出，亚马逊正在不断设法让国内消费者关注。

跨境电商的高速发展，促进了海外购物的普及，2016年的黑五期间，对比一线城市海外购物有更多的便利条件，代表着中国经济快速发展的新一线城市，正以强劲的海外消费力增长，表明了对于品质生活的一致追求，不同城市也因各自的地域特点表现出了不同的消费特点。

2016年黑五期间，上海、北京、武汉、南京、杭州成为全国最败家城市前五，天津、成都也都超过广州进入前十。二三线城市近两年来海外购物消费增长迅速，已逐步跻身于海外消费主力人群。

不同城市对于品牌选择各有偏好，上海消费者更喜欢奢侈大牌，Gucci人气最高，而气温较低的北京消费者显然更实际，抗寒的羽绒服品牌Canada Goose和Moncler更热销，相比之下，作为新一线城市代表的武汉、成都、南京，Coach、MK、Tory burch等轻奢品牌成为热销，此外对于大牌的选择，武汉偏爱品质时尚LV包袋，成都、南京更爱英伦潮范Burberry风衣。

争抢全球市场是电商共识

不仅有以亚马逊这样的国际电商为代表的市场东征，天猫国际也在做同样的事，主打海外直购，2016年的天猫国际上出现了不少国外零售商和百货公司的线上店铺，梅西百货、伊势丹成为了2016年黑五期间天猫国际的主推目标。与以往黑五期间的隔岸抢购不同，本土电商的加入与主动，让黑五在中国，更像一个本土购物节。

而对于历来在黑五期间习惯到海外网站采购的国内跨境消费者来说，还是习惯在黑五前夕，查看不少网站和媒体不断发布的黑五购物指南，因为同样的海外商品在国外网站直采购买的价格会更便宜。黑五期间更多的消费者关心的是能否真正地享受到促销优惠，从年初开始，美元对人民币的汇率走势一路从6.3左右上升到6.8，现在购买同样价格的商品，相比年初购买，从汇率的损失来看，至少折扣少了一折。

而对于海外电商与零售百货商在国内的本土化努力，消费者更多地质疑其缺少本土化的用户体验竞争力。有消费者抱怨，自己需要购买的商品在海外网站上有，但在其相应的本土网站上却没有，而售实价格也有明显区别。对于黑五来说，本土化不应只是如此。

除了新款商品的同步推出、购物体验的同步感受，要实现黑五本土化，本土电商还必须要有独立的供应链体系作为支撑，这样才能让国内消费者在感受与国外同样力度促销的同时，最大化避免汇率等各种不稳定因素的干扰。

总之，2016年的双十一加上黑五，巨头天猫、亚马逊、京东、网易等强势涉入，跨境大流与中国场的混战，同时加剧了行业的洗牌。如果说2016年是电商的一场突围战，那么接下来成功突围后的幸运儿可能将更多地要思考之后应该如何把控节奏，大风口过后会不会折戟沉沙，如何更好地服务全世界，这将是一个任重道远的命题。

责任编辑 张腾江zhang_tengjiang@chip.cn

收稿日期 2016-11-21



电商的进阶

双十一与黑五的疯狂之后

2016年的双十一与海淘黑五刚刚结束，天猫双十一销售额突破1 207亿元，而早就想进一步征战中国市场的海淘电商也在2016年的黑五祭出更大的优惠促销力度。消费大升级下电商依然展现出巨大的市场潜力，如果维持当前的增长速度，到2018年，预计电商市场的交易规模将突破30万亿级。

千亿元的交易额对于今年的天猫双十一来说，如预想般不成问题。11月11日18:55:36，2016天猫双十一全球狂欢节交易额已经冲破1 000亿元，无线交易占比82%。

不再翻倍成长的天猫双十一

仅仅用了不到19个小时，天猫使超过去年双十一全天交易额，正式进入“千亿时代”。阿里巴巴称，这也预示着新零售革命完成了由量变到质变的跨越，而中国商业的无限未来正蕴含其中。2016年双十一，阿里公布的实时交易数据在开场52s之后，交易额冲到了10亿元，6min58s之后，交易额破百亿元。而2015年，阿里巴巴12min28s破百亿元，前年2014年破100亿元用了37min。

一小时交易额超362亿元，已超过2013年双十一全天数据，无线交易额占比84.3%。开场订单交易的创建达到每秒钟17.5万笔，去年的纪录是14万笔，这个数据同时创造了另一个记录，支付达到每秒12万笔，去年8.59万笔。

物流方面，2016天猫双十一首单13min签收。14:33:36，菜鸟单日物流订单量超过4.67亿，创历史新高。2016天猫双十一全球狂欢节第九个小时，已经有232个城市消费者收到了包裹。支付方面，2016年双十一，支付宝前1小时的支付笔数，超过了2013年双十一全天的1.88亿笔。1h06min，其支付笔数突破了2亿笔。前1小时，支付宝的移动支付笔数占比达90%。

截止23时7分，2016天猫双十一全国消费城市排行为上海第一，北京

苹果：加个手机套更安全



近期不少消费者反映，自己使用的iPhone 6和iPhone 6S系列手机存在“在仍有50%-60%电量的情况下自动关机”、“系统升级后自动关机情况仍存在”、“环境较冷甚至常温时自动关机”、“自动关机后不连接充电器无法开机”等现象。

11月15日，中国消费者协会陆续接到消费者反映该情况，鉴于国内使用iPhone 手机的人群规模庞大，反映人数较多，为了维护消费者的合法权益，中消协在15日当天已经向苹果公司发出“关于苹果手机异常关机问题的查询函”，希望苹果就“手机电池是否存在问题”以及“处理方式”等问题在 10日之内给予答复。

之前来自上海消保委的消息称，其已约谈苹果中国总部，对方表示，手机自动关机原因暂不明晰，需向美国总部送检。此间，苹果公司承诺将采取临时性措施来保障消费者的正常使用。11月17日，苹果公司对此事只是发布了声明，尚未公布解决方案。

需要注意的是，除了本次最新声明之外，苹果官方并没做出其他回应（更换电池）。而苹果公司的售后已经开始与 iPhone 6s 用户进行沟通，表明正在为查明原因做相关的检测工作。苹果手机自动关机这种情况比较复杂，可能是苹果操作系统软件与电池融合的问题，软件判断电池没电才会自动关机。也可能是升级方式不正确，系统升级最好用电脑版iTunes下载，然后连接手机再进行安装。电池硬件、系统、主板和天气也都可能导致自动关机的问题，如用户遇到天冷就自动关机的情况，可以致电苹果客服报出手机的IMEI数列号码，查询电池硬件状况。而在温度方面，苹果手机确实比其他品牌手机更加敏感。这次的“关机门”苹果又给出了老招式 — 带个手机套。

乐视：涨价风潮

近日，乐视控股和乐视控股CEO贾跃亭可谓“焦头烂额”，一方面是资金链紧张引发的讨债风波，另一方面是乐视汽车被质疑为“庞氏骗局”。在此之际，乐视超级电视发布部分机型涨价公告。公告称，受上游供应链面板供应不足、面板价格持续上涨过快影响，单台电视生态补贴硬件额度不断增加，为确保公司长期运营，让乐迷更好地共享大屏生态世界，乐视决定：对40英寸、43英寸、50英寸、55英寸部分机型每台价格上调100元，65英寸部分机型每台价格上调300元，其他尺寸价格不变。

在乐视网2016年的半年报中，主营超级电视的乐视致新上半年净利润亏损5 687万元。其实，这不是乐视电视第一次涨价。此前的9月，乐视就曾宣布第四代乐视超级电视部分机型价格上调100-200元，原因同样是因为面板供应不足，面板价格持续上涨。从2016年第三季度起，中国市场面板供需情况开始紧俏，据IHS Markit监测显示，2016年第一季度，由于中国产能提升和市场季节性需求疲软，面板供应超过需求的20%；第二季度，市场进行了自我调整，需求开始逐渐上升；第三季度，供需情况开始变得紧俏起来，供应仅超出需求的10%；预计到第四季度，供应将仅超过需求的8%。根据更新于10月19日的国际市场面板价格，40英寸1080P全高清液晶电视面板，最高涨幅达到了17美元，报价为135美元，其涨幅折合人民币约为115元。

有意思的是，就在乐视电视部分机型价格上涨的同时，小米电视高调宣布不涨价。不过相比乐视电视在市场的体量，小米电视显然不占优势，这么一来，不免有“傍大头”的嫌疑。不过，当前乐视的确遭遇了严重困境，从手机到汽车到处起火，各项业务的不盈利，大幅的业务收缩或许能更好地帮助乐视活下去。

联想：陈旭东杀出回马枪



11月3日，联想集团传出重磅的业务结构调整信息，或因近期手机及PC业务表现不佳直接导致。主要调整有：联想集团高级副总裁、原移动业务集团（MBG）联席总裁陈旭东将负责联想全球服务业务。联想 MBG 业务将由联想集团公司高级副总裁乔健负责；而负责联想全球服务的高级副总裁王晓岩退休，服务业务将由陈旭东接手。

陈旭东是一个风云人物，在联想原有最主要的 PCG 业务上战功赫赫，他也在接棒联想 MBG 业务时被称作“救火队长”。陈旭东在1993年加入联想，2005年被任命为副总裁，2011年升任高级副总裁。2015年4月，神奇工场正式成立，陈旭东出任CEO。

同年6月2日，时任联想集团高级副总裁的陈旭东接替刘军，出任联想移动业务集团总裁及摩托罗拉管理委员会主席，不再担任神奇工场CEO。

2016年3月8日，陈旭东由联想移动业务集团总裁变为联席总裁，从此前负责联想移动全球业务变为仅仅负责联想移动中国业务。

除了人员，传出颠覆性调整信息的还有移动业务。随着“联想移动将出现大幅调整”的消息一同走漏的还有Lenovo手机品牌直接并入联想MBG、 MOTO则是旗下的高端品牌的消息。

这也并不是联想第一次调整组织架构，2016年3月份，联想集团就宣布了新的组织架构调整，设立了4大业务集团——个人电脑与智能设备集团（PCSD）、移动业务集团（MBG）、数据中心业务集团（DCG）、联想创投集团（LCIG）。

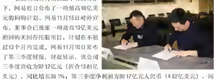
华为：Mate 9发力

华为已经有些日子没有在国内首发旗舰机型了——上半年的P系列以及下半年的Mate系列，这次也不例外，新一代的大屏商务旗舰机型Mate 9于11月初就在德国慕尼黑发布了。当人人都已经将万元国产手机的名头挂在嘴上时，Mate 9保时捷设计版以8 999元的“低价”亮相。

Mate 9保时捷设计版和普通版Mate 9有着不同的屏幕尺寸和设计，而Mate 9 Pro才是11月14日首先在国内发布的机型，它与Mate 9保时捷设计版有着近乎相同的产品设计及软硬件元素，或者说它俩才是普通版和特别版的关系。在产品线上如此规划也并不奇怪，毕竟Mate 9 Pro是Mate系列新的分支，它和此前的Lite、Plus或Max后缀机型差异基本指向了屏幕尺寸（及分辨率）、用料层面，而在机身上保留了基本一致的外观设计。国内首发，对中国消费者来说可谓是好消息，当然不好的部分就是价格进一步拉升到4 699元（4GB+64GB）和5 299元（6GB+128GB）水平。普通版的Mate 9发布当天傍晚就已可以预定，11月15日正式开售，而Mate 9保时捷设计版及Mate 9 Pro版，则要再等1个月，12月15日方可买到。

前保时捷（设计）后徕卡，全套“德国武装”，恐怕是新一代Mate最为人所津津乐道的地方，有了徕卡的加持，P系列上攻3 000元价位，Mate登上了3 500元价位，而借助保时捷的光环，万元也不显得昂贵。不过，在欧洲深入耕耘多年的华为，借助保时捷的跑车光环在国内消费者心中拉升国货形象，而真正由保时捷设计所带来的设计价值，则更为吸引国外用户。无论华为自己的市场策略如何制定，媒体们又是如何反应，至少此次Mate 9的定价没有成为槽点，甚至点赞华为“良心”之声更甚。

10亿美元 网易计划回购以拯救股价



在近期股价持续快速下行的背景下，网易近日公布了一项最高10亿美元的回购计划。网易11月15日对外宣布，董事会已批准一项最高10亿美元的回购美国存托股项目，计划在不超过12个月内完成。网易11月10日发布了第三季度财报，财报显示，该公司三季度营收为92.12亿元（折合13.81亿美元），同比增长38.1%；第三季度净利润为30.17亿元人民币（4.52亿美元），同比增长47.2%。

67亿美元 10月数字游戏增长



据数字追踪分析公司SuperData最新报告透露，十月份数字游戏销售出现了14%的强势增长，达到了67亿美元。得益于3A大作主机游戏的推动，数字主机游戏收入在10月份达到了6.28亿美元，同比增长了27%。更让人印象深刻的是PC游戏市场，得益于《文明6》PC专属版的推出，同比增长78%至5.29亿美元。手游收入在10月份同比增长15%至31亿美元，其中免费游戏收入增长4%至15亿美元。

8亿美元 主营"趣分期"的快乐时代拟赴美IPO

11月15日，《华尔街日报》援引知情人士的消息称，由蚂蚁金服资助的北京快乐时代科技发展有限公司正计划在美国进行IPO。快乐时代是一家互联网金融公司，专注于为大学生和更多信用优质人群提供分期服务，致力于成为中国最大的分期购物平台。该公司目前主营"趣分期"和"来分期"两大业务。消息称，快乐时代已与花旗集团、中国国际金融有限公司、瑞士信贷和摩根士丹利展开了初步工作，最早于明年上半年IPO，融资规模预计在5-8亿美元。



350亿美元

亚马逊市值蒸发

受唐纳德·特朗普（Donald Trump）出任美国总统后可能会修改美国现行贸易和移民政策、从而导致科技公司业绩出现下滑的影响，科技股11月14日继续全面下跌。在苹果、Facebook、Alphabet的带动下，标准普尔500信息技术指数14日下跌了1.7%，创出自今年9月以来的单日最大跌幅。亚马逊首席执行官杰夫·贝索斯（Jeff Bezos）在特朗普当选总统之前曾多次公开批评他，自特朗普赢得大选至今，亚马逊的市值已累计蒸发了350多亿美元。



4.65万亿美元

移动支付难普及

据市场研究公司eMarketer预计，2016年美国商店内销售额将达到大约4.65万亿美元，但是移动支付处理的交易额只占据其中的0.6%。而在2016年10月份，在支付网站Pymnts和零售分析公司InfoScout所做的调查中，只有4.5%的受访者表示使用过Apple Pay购买商品。移动支付的普及依旧没有克服现有支付基础设施的阻碍，和刷卡消费在美国等发达国家提供的便捷性相比，优势不明显。

15% iPhone出货见顶、未来两个月或下滑



凯基证券预计2016年iPhone出货量已经见顶，11、12月份供应商订单将减少5%~15%。凯基证券分析师根据供应链出货量减少和库存增加做出这一预测。凯基证券表示，与iPhone 6s相比变化不大，限制了4.7英寸iPhone 7的需求。双摄像头提升了iPhone 7 Plus的需求，凯基证券认为，iPhone 7 Plus供不应求的局面已经结束，在大多数地方都“有货”。

三星手机利润暴跌



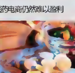
市场研究公司Strategy Analytics报告显示，截至2016年三季度，全球智能手机市场的总利润达到了90亿美元，三星智能手机利润为1 000万美元，占比为0.1%，在全球排名第九。利润排名2~4位的厂商均来自中国，分别是华为、vivo和OPPO。此前，三星的手机利润一直仅次于苹果，在去年的全球智能手机利润中，三星占比达到14%。在如此严重的利润下滑背后，显然不能简单归结为Note 7爆炸事件。

11% 感恩节假期两日实体店消费骤减



分析机构RetailNext的初步估算数据显示，11月的感恩节及其后“黑色星期五”两个假日，实体店净销售额同比下滑5%，交易量减少7.9%，仅“黑色星期五”当天，实体店顾客同比减少将近11%，净销售额下降10.4%。RetailNext主管零售的副总Shelley Kohan认为，本月前几周美国大选无疑分散了正常的业务进程，而且本月天气较为温暖，可能也难以撬动销售增长。她预计下月实体店销售会回升。

-5.5% 医药电商仍然难以盈利



有相关数据显示，预计2015年医药电商平均毛利率为17.6%，平均费用率为23.1%，平均利润率为-5.5%。11月24日，阿里健康公布了截至2016年9月30日共计6个月的中期业绩，实现营收0.55亿元，同比增长220.0%，归属于母公司人为亏损约1.02亿元。实际上，阿里健康的亏损只是医药电商集体境遇的一个缩影。截至11月27日，共有598个医药企业获得互联网药品交易资格，2015年年底该数量为529家。但真正盈利的只有寥寥几家。

相机等418种产品出口退税率提高

退税

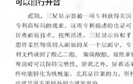
按《财政部、国家税务总局关于提高机电、成品油等产品出口退税率的通知》的规定，从2016年11月1日开始，包括照相机、摄影机、内燃发动机 汽油、航空煤油、柴油等共418种产品的出口退税率提高至17%，使这些出口产品获得足额退税。在当前外贸面临困境的背景下，此举稳定出口，有效扩大外需，并确保我国外贸企业和国际企业处于同等起跑线，提高我国产品的出口竞争力。

17%

佳能公布新专利

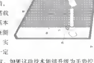
3.8-380mm F/2.3-7超级变焦镜头

近日，佳能在日本公布了一款新的镜头专利技术。根据专利描述文件显示，这是一款专为佳能PowerShot系列所打造的3.8mm-380mm f/2.3-7超级变焦镜头，可提供约100倍的变焦倍率。不过，佳能并没有对画质进行特别说明，目前市面上的超级变焦相机也有不少，例如尼康P900s、佳能PowerShot系列等，但这些长焦相机在长焦端的成像质量都较差，本次的佳能100倍超级变焦技术是否有望打破长焦相机画质差的瓶颈仍有待观察。



类似电子窗帘

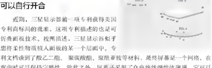
本田申请变色车窗专利



众所周知，波音787使用了“电子窗帘”，只要按一下按键，舷窗就会慢慢变暗，直到几乎完全不透光；奔驰在一些车型上搭载了魔术天窗，它的功能与“电子窗帘”也基本相似。本田则通过触控技术，只需要手指在侧窗玻璃上轻轻一划，划过的区域都会变暗，实现车窗颜色的随意控制。但这项技术也有一定的弊端，因为用户的车窗因此可能遍布指纹。如果这项技术能够升级为手势控制则更加完美。

三星再获折叠显示屏专利

可以自行开合

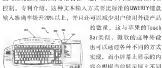


近期，三星显示器的一项专利获得美国专利商标局的批准。这项专利描述的也是可折叠面板技术。按照描述，三星显示器似乎想将柔性物质植入面板的某一个层面中。专利文档谈到了酸乙二酯、聚碳酸酯、聚酰亚胺等材料，最终屏幕是一个网格，在弯曲时可以保持完整性。除此之外，屏幕还采用了介电绝缘弹性体薄膜，它可以将电能转化为机械能，尤其是拉紧的力。资料还显示，屏幕似乎可以自己弯曲，也就是说不用额外的力就能弯曲。

微软新专利

键盘将用上压感触控屏

据外媒MS Power User报道，微软申请了这项名为“带有压敏屏幕设备的键盘”的专利，根据图片来看，微软计划将键盘与压力感应触控屏幕结合在一起，实现不同类型的输入和控制。专利介绍，这种文本输入方式要比标准的QWERTY键盘输入准确率提升20%以上，并且还可以减少用户使用外设产品的数量。这与苹果的Touch Bar类似，微软的这种外设也可以通过各种不同的方式实现，而小屏幕上显示的内容会根据当前显示屏上不同的应用程序进行变化。



苹果获OLED折叠屏专利

采用独特铰链结构

近期，美商标专利局公布苹果获得了OLED折叠屏设计专利，该专利描述了一台配备了可折叠全显示屏的电子设备，其采用了特殊的铰链结构，材料上选择了镍钛合金，从而具备独特弹性和形状记忆能力的特点（具象化的替代品包括柔性高分子聚合物）。考虑到iPhone的设计已经有10年之久，所以苹果不太可能立即发布这样一款可折叠的智能机。这项专利技术很可能会出现在其他苹果产品线上，比如MacBook或iPad。

人民币下跌



近一个多月来，人民币对美元汇率中间价从突破6.7逼近7.0，创下2012年4月有统计数据以来的最低记录。而一年前的中间价约为6.4。今年汇率波动整体导致跨境进口的商品上涨，部分产品价格不再那么有吸引力，导致消费者热情也有所降低。但据Adobe System统计，2016年“黑色星期五”期间，美国在线购物交易额超过50亿美元，创出新高。整个零售行业据预计同比增长3.6%至6 558亿美元。

10亿美元 苹果爱尔兰数据中心计划被迫延期

据彭博社报道，苹果已经选择在爱尔兰大西洋海岸附近的小山村阿森赖斥资10亿美元，投资建立新的数据中心。但是由于有环保人士担心这个项目潜在的环境影响，这个项目的规划已经被推迟了1年多的时间。当地人担心苹果搁置这个项目，令“煮熟的鸭子（经济效益）飞掉”。与此同时，在法官于明年3月份举行另一轮听证前，苹果计划建造数据中心的林地依然需要保持未动工状态。



7.1亿美元 美图敲定IPO定价区间



11月28日，据国外媒体报道，自拍应用开发商美图公司在香港IPO定价区间设定为8.5~9.6港元，最高可募集资金7.1亿美元。美图2016年8月向香港证券交易所递交了招股说明书，计划12月初在香港上市。如果上市成功并募集7.1亿美元资金，美图就将成为香港证券交易所近10年来规模最大的科技企业IPO。据悉，美图正在同投资者进行谈判，拟将估值确定为50亿美元，具体估值将在12月2日同投行与投资者多方协商后确定。

13亿亿次

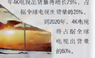
日将打造全球最快超级计算机

连续5年在全球超级计算机竞赛中落败于中国和美国后，日本近日宣布将在2017年年底前制造全球最快、效率最高的超级计算机。据日本媒体日前报道，日本经济产业省将投资约173亿美元，制造一部运算速度为每秒13亿亿次的超级计算机，对新项目的招标将于12月8日结束。这一新超算平台被命名为“人工智能桥接云基础设施”，以推动机器学习、深度学习、人工智能研发，并为创业公司、大企业及科研机构提供运算处理能力支持。



2016年全球4K电视出货量大突破

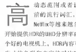
据Futuresource Consulting近日发布的全球电视市场报告称，尽管2015年全球电视出货量下滑2%，但电视市场在2016年出现了回暖趋势。2016年全球电视出货量预计可达到2.25亿台，市场规模将达到860亿美元。Futuresource分析认为，尽管4K超高清电视增长低于预期，但其增长势头仍然强劲，预计2016年4K电视出货量将增长75%，占据全球电视出货量的25%。到2020年，4K电视将占据全球电视出货量的60%。



5000万台

HDR：新的电视体验

超高清（Ultra High Definition，简称UHD）分辨率电视可以提供美丽而锐利的画面，但真正吸引眼球的是高动态范围（High Dynamic Range，简称HDR）的4K电影，不过，目前制造商仍然在努力地制定相关的技术标准。



高动态范围或者说HDR是目前的流行词汇，亚马逊、Netflix等越来越多的提供商开始提供HDR的UHD分辨率内容。在一个好的电视机上，HDR内容可以呈现出生动的色彩和丰富的对比度，正确呈现的HDR影像效果令人叫绝。不过，这通常只能在各种相关的展会上看到，要在我们的客厅中实现仍然是一个艰巨的任务：HDR相关的内容、标准和技术仍处于起步阶段。

HDR内容的先行者

Netflix是一家总部位于加利福尼亚州洛斯盖图的网络流视频公司，为世界多国提供服务。该公司在UHD分辨率下生成所有自己的内容，但并不是全部的内容都采用HDR。如果我们有一个兼容HDR的电视和至少25MB/s的网络访问速度，那么我们可以查看支持HDR的电视剧“Marco Polo”和“Chef' sTable”或电影“The Do-Over”和“The Ridiculous Six”。“A series of unfortunate events”、“Bloodline”和“Hibana”等其他的作品目前仍在准备中，要在Netflix查找HDR内容，我们需要通过繁琐的关键字搜索“HDR”，通过内容简介进行查找，目前尚未设置单独的类别。

亚马逊也同样没有单独的HDR类别，搜索“HDR”将给出自主制作的“Mozart in the Jungle”。但它其实不是亚马逊唯一的HDR内容：亚马逊的HDR内容目前大约有20个电视剧和电影采用HDR，但只有拥有HDR电视的观众才可以在电视上通过亚马逊的视频应用程序进行播放。除了“Bosch”、“Red Oak”和“Transparent”之外，亚马逊还提供“Chappie”、“Elysium”或“Z”等一些高动态范围的电影。YouTube上的一些纪录片也是HDR内容的，但目前4K类别的内容只在电视应用程序中可以看到，PS4Pro上YouTube提供单独的UHD或HDR内容的应用程序。

电视频道方面，目前全世界只有极少数电视台提供UHD和HDR内容。英国天空电视台在2016年年底将推出其UHD接收器Sky+Pro，届时也将开始提供HDR内容，首先将用于足球比赛的转播。除此之外，质量最好的HDR内容来源自然是超高清蓝光盘，而且也不需要担心压缩和网络带宽方面的诸多问题。不过，目前类似的影片非常少，市面上可以买到的UHD蓝光盘只有约70个，包括“The Martian”和“The Revenant”之类的一些作品。

比戏院更丰富的色彩

可以在HDR电视上看到，但是该技术仍处于起步阶段。

HDR标准化之争

虽然HDR内容正在逐渐增加之中，但HDR标准之争仍未停止：HDR市场有两个标准、HDR10和Dolby Vision。HDR10被UHD蓝光和亚马逊所使用，它能够提供10位的颜色深度，允许1 024个灰度级别。Netflix所支持的Dolby Vision理论上达到了12位的颜色深度，并允许对每个场景进行动态的HDR计算，而HDR10仅为整个电影进行一次元数据处理。从技术和质量上来说，Dolby Vision明显略胜一筹。但即使如此，由于无法预见哪种标准胜出，所以对于用户来说，播放器和电视都应该支持这两种标准，但并不是每一个用户都意识到了这一点。

电视显示器不够好

无论是UHD BlueRay播放器，还是天空电视台的Sky接收器，或是新的Xbox One S和PS4 Pro游戏机，播放HDR内容，播放器和电视都需要HDMI 2.0a端口，该端口支持HDCP2.2版权保护协议。目前，最新的UHD电视设备通常有一个或两个为此而准备的HDMI插孔。

虽然支持HDR的播放器发展比较缓慢，不过，Google也推出了4K Chromecast。然而，电视的HDR支持仍然是一个问题。确实有来自索尼（4K HDR）、三星（SUHD）和LG（Super UHD）的一些产品，它们都有拥有HDR标志，但这些标志并不能够说明HDR的质量。根据UHD联盟的标准，用于播放HDR的电视显示器暗电平应当最大不超过0.005cd/m²，并且最大照度至少需要1 000cd/m²。但是，目前不错的LCD设备也只达到一半的亮度，因此制造商需要尝试新的背光源，索尼在其内部的背光驱动中使用了两个LED模块，以克服HDR亮度不足的问题。而OLED暗电平方面表现较强，可是却很难获得足够的照度。为此，UHD联盟允许放宽一下标准，这对制造商非常有利，不过，对于购买HDR的用户来说则是另一回事。

色彩方面，内容和设备生产商并不一致：UHD蓝光支持涵盖很大颜色光谱的BT.2020标准，但是目前仍没有任何电视显示器能够达到相同的标准。电视只需要达到另一个要求较低的DCI-P3标准的90%，即可获得HDR高级徽标。根据我们实验室的实际测试表明，目前，主要是三星的SUHD机型，它所提供的HDR体验令人印象深刻，足以令观众为之惊叹。

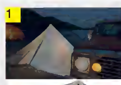
责任编辑　金雅文|jin_yawen@chip.cn

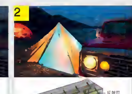
收稿日期　2016-11-17

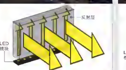
丰富的对比、真实的颜色

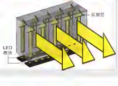
UHD Premium认证的电视机，例如索尼XD94/93（见右图），根据UHD联盟的标准，显示最大亮度必须达到1 000cd/m²和DCI-P3标准90%的颜色。只有这样才能呈现一个对比度丰富的HDR效果，实现这一要求并不容易。

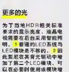






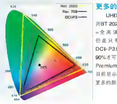






更多的光

为了当地HDR相关标准要求的显示亮度，液晶电视需要在后台采用智能照明。1 普通的LED系统与LED模块是不够的，2 因此索尼在其背光驱动中增加了第二个LED模块，可以在必要时使用该模块增强背光。



更多的颜色

UHD蓝光代表采用BT 2020（BT 709=全高清）色谱，但是只有能够覆盖DCI-P3剧院色谱的90%才可以获得HDR Premium徽标，因为目前显示器无法呈现更多的颜色。

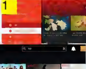
比较两种HDR标准

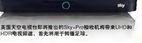
HDR10和Dolby Vision各有优势，HDR10是开放和可升级的，而Dolby Vision在质量方面则是略胜一筹

	HDR10	Dolby Vision
标准	开发	专有
色彩深度	10位	12位
元数据	静态（单次处理）	动态（场景动态计算）
升级	是	否（SoC硬件）
电视制造商	LG、Panasonic、Samsung、Sony	LG、Vizio（US）
内容提供商	Ultra HD Blu-ray、Netflix、Amazon	Netflix、VUDU（US）

HDR内容

1 YouTube的电视应用程式列出4K类别。2 在Netflix我们可以通过搜索“HDR”查找适合的内容





英国天空电视台即将推出的Sky+Pro接收机将带来UHD和HDR电视频道，首先将用于转播足球。

万维网25年的变迁

今天，万维网（WWW）包括10亿多个网站，这一切都始于25年前来自CERN（欧洲粒子物理研究所）的一个改进信息交流的建议。

在1989年的时候，CERN采用大型正负电子对撞机研究粒子物理，随后，诞生革命性的副产品：万维网。CERN只是委托英国计算机科学家Tim Berners-Lee（蒂姆·伯纳斯·李）改进机构内部的信息共享系统，当时，联网计算机已经拥有电子邮件、FTP、Usenet服务功能。Tim Berners-Lee设计出超文本链接语言HTML，在文本文件里描述格式和文件的链接，开发出首个Web服务器和浏览器。1991年8月6日，他展示了自己的研发成果，建立了世界上第一个网站：http://info.cern.ch。时至今日，这个被重建的网站依然可以访问。其网页简单淳朴，对比今天丰富华丽的网页，万维网的快速发展，可见一斑。

Tim Berners-Lee给他开发的浏览器取名为万维网（World Wide Web）。随着浏览器和超文本链接语言的共同发展，网页越来越多姿多彩，吸引了越来越多的网页查询者和网页提供者。于是，1994年开始，Netscape浏览器流行起来。1995年，微软从Spyglass购得浏览器，整合成Internet Explorer。Spyglass开发的Mosaic浏览器是Netscape浏览器的前身。同年，人们开始在万维网上从事商务活动。eBay和亚马逊进一步奠定了电子商务基础。其后，万维网上的信息量激增。好长一段时间，人们通过浏览器查找所需信息都很困难。Google看到了商机，1997年11月15日开始着手开发搜索引擎，记录网址网页的内容及访问次数。

http://info.cern.ch
是世界上第一个互联网网址，时至今日仍可访问。

由于双向交互的需求，2003年Web2.0应运而生。至此，用户可以上传信息。同年，Facebook利用交互服务功能，开发出了社交网站，把Web服务转化为社交和通信服务平台。如今，互联网上的网站数量已经超过了10亿，内容包罗万象，应有尽有，访问者更是不计其数，这幅情景，恐怕不是Tim Berners-Lee在1991年能够想象得到的，同样，25年后，万维网的美好前景，今天的我们依然难以想象。

责任编辑 金雅文jin_yawen@chip.cn
收稿日期 2016-11-14



IBM 350：第一款硬盘

60年前，IBM奠定了现代数据存储和今天的云存储技术的基础。

如今，如果你想存储数据，那么一般情况下你会使用USB存储卡或将数据存储到网络云上。而那些现在已经能看到的很多革命性的发明成果可能在今年就会进入市场。

这些都始于1956年的IBM 350硬盘，IBM 350高173cm、宽152cm，那时人们称其为神奇的机柜。尽管它的尺寸很大但却只有5MB的空间，IBM 350从未出售过，它只是随IBM的电脑Ramac 305出租，每个月850美元的出租费。IBM大约只推出1 000台配有IBM 350硬盘的Ramac电脑，该产品1961年停产。因为存储的内容越多需要硬盘的尺寸越大，所以IBM在1973年开发了更大容量的便携硬盘，IBM把它叫做“温彻斯特（Winchester）”硬盘。

IBM前雇员阿兰·舒加特（Alan Shugart）对温彻斯特硬盘非常感兴趣，他和实业家Finis Conner（费纳斯·考纳）在1979年一起开办了一家名为“希捷”的公司。仅仅在一年之后，希捷就推出了ST-506硬盘，它是第一款5.25英寸硬盘。这款硬盘虽然尺寸小很多，但它提供了5MB的磁盘空间，虽然在今天看来这5MB的磁盘空间少得可怜，但IBM当时却接受了它并在1997年推出了IBM Deskstar硬盘。IBM Deskstar只有3.5英寸的大小，但它却提供了16GB的存储空间，这在当时是令人难以置信的。然而，直到2000年，存储介质领域才有了新的突破：日本M-Systems公司开发出了USB存储棒，第一款USB存储棒命名为DiskOnKey，其存储空间为8MB，它有瑞士军刀般大小，价格为50美元。接下来，2005年又有另一突破：东芝推出了一款垂直记录技术的硬盘，东芝是第一个将该技术硬盘推到市场的制造商，该技术可以将比特信息垂直写入磁盘后而获得3倍的比特密度。

5MB

第一款硬盘具有5MB的存储空间，它可以用650美元租用。

甚至三星也投入到存储领域，并在2007年推出一款SSD，该固态硬盘只有2.5英寸大小，但却有32GB的存储空间。三星的目标是，用更小、更实用的SSD代替当前所有的笔记本电脑硬盘。相反，希捷已经展望未来，正在研究HAMR（Heat-assisted magnetic recording，热辅助磁记录），这可以获得更大的存储密度。希捷希望在2025年推出2.5英寸、100TB的HAMR硬盘，较小容量的首款硬盘产品今年肯定会进入市场。

责任编辑 金雅文jin_yawen@chip.cn





4款LCD显示器专题测试

专业 vs. 专业

大（尺寸）已经不是问题、高（分辨率）正在普及，这些要求甚至已经难不倒“普通”产品，而显示器的真正竞争，却是在专业领域、无论是部件、解决方案还是终端产品，专业化无处不在。

作为PC周边设备存在的显示器，正因功能单一而遇到发展难题，此前一直作为发展主要思路的增大尺寸和提高分辨率，都已遇到使用上的瓶颈，难以继续“粗放”发展，于是，在细分领域中精耕细作，从普通走向专业，成为新的发展趋势。

戴尔和AOC都是显示器大厂，但相对名声在外的三星、LG、NEC、EIZO等日韩品牌，它们则显得非常低调，特别是产品及品牌定位更趋主流，其产品的专业性往往不显山露水。随着消费者选择的目光从仅追求性价比，向寻求个性、特色与高品质迁移，带有专业特性的产品越来越能引起注意。

入门专业

除了PC产品，戴尔同时拥有完整的显示器产品线，其中就包括了面向专业领域的U系列和面向消费领域的S系列，而从专业领域分离出来的P系列兼顾两则特性，为非高画质需求的显示器用户，提供专业的桌面解决方案。

说到戴尔显示器，专业影像用户总能想到UltraSharp系列，也就是今天的U系列产品，其出色的显示质量在合理价格的映衬下更显突出，这也造就了其在图形工作站领域中霸主的地位。与突出画质的U系列相比，强调专业性的P系列和突出成本优势的E系列往往被人所忽略，而当你面对复杂桌面环境时，能够满足连接多种设备和提供灵活搭建方案，也是专业性的体现。

特别对于价格“仅”2 499元的P2717H来说，显示质量和显示能力并非其优势所在。以消费级产品的观点来看，有着27英寸E-IPS屏幕的它，分辨率“竟然”只有1920×1080（1080p）水平，而且没有画中画、没有高刷新率，简直是弱爆了，看似画质、规格和特性都不突出的P2717H，却有着其他产品所不具备的专业特性——可管理性。

从表面上看，P2717H有着这一代戴尔显示器的家族特性：方圆搭配，全新设计的支架以方造型为主，圆形的立柱转盘及其中间圆形的线束孔打破了直线条的禁锢，圆形并一半被纵切嵌入电源指示灯的电源开关，与同期戴尔OptiPlex台式电脑设计相同，触摸式OSD菜单操控键略显高科技。

多种接口，是P2717H最直接的专业性体现，DP1 2、HDMI1.4和VGA等视频输入接口一应俱全，4个USB 3 0接口分布于机身左侧下方和背面接口板处。借助USB接口，P2717H有着消费级产品所不具备的资产管理功能，通过Dell Command控制台的Monitor功能，兼容Dell Display Manager管理功能的P2717H工作状态及参数信息，均可被管理员远程获取，实现诸如远程开关、能耗分析等操作。想象一下，数台乃至数十台工作状态27W的显示器，尽快进入0 3W的待机状态，对耗电成本的降低有多大帮助吧。

标准100mm×100mm VESA挂架接口的支架是P2717H可管理性的另一体



戴尔 P2717H

方与圆的组合 是戴尔新的设计UI。



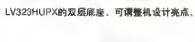
AOC LV323HUPX



虽然32英寸屏幕很大，但LV323HUPX的底座升降范围大，仍能令其垂直使用。



LV323HUPX视频输入接口多样，与电源、USB等功能相距甚远。



LV323HUPX的双层底座，可谓整机设计亮点。

格更为出色：2560×1440@165Hz的高分辨率和超高刷新率，IPS-AHVA面板不仅有着178°/178°可视角度、4ms灰阶响应速度特性。此外，它还支持英伟达最新的ULMB（Ultra Low Motion Blur，超低运动模糊）技术，在85Hz、100Hz和120Hz等常用刷新率下，对高速运动画面边缘尖锐化处理，使之更为清晰，这也算是AG271QG在系统性能达不到超高刷新率情况下，给其用户的额外福利吧，毕竟即使到今天，在QHD分辨率下还能有超过144Hz画面计算速度的电脑几乎没有，这个时候关掉G-Sync而使用ULMB更现实一些。

拥有了这些特性后，AG271QG价格明显升高，达到5 999元水平，比兄弟机型价格高2 300元。选购时千万注意与自己所使用的显示卡搭配，否则为高刷新率买的单都将付之东流。

还是一字之差

看过了AGON，轮到Luvia卢瓦尔只有一字之差了，而且一差还差出了1年时间。LV323HUPX是AOC 2016年推出的新产品，LV323HQPX是其去年机型，两者最直接的差异是分辨率从QHD提升到4K水平，而细节差异则更多。作为最高端的系列，AOC将最顶级的设计、制造和零部件都用于LV323HUPX，打造了这款从内到外彰显着高品质的专业显示器。

LV323HUPX采用亮度达350cd/m²、可视角度为-178°/178°的10bit IPS-AHVA面板，灰阶响应速度为5ms，4K（3840×2160）分辨率下刷新率可达60Hz，静态对比度1000:1，动态对比度5千万:1，而色域达到100%的sRGB水平，无论作为游戏、娱乐或者专业图形使用都能满足苛刻需求。除了PBP双输入源左右分屏现实之外，使用AOC Screen+软件，它能通过快捷键实现更为灵活的2~4个多窗口分割，充分利用32英寸的超大屏幕和4K的超高分辨率。i-Menu软OSD功能使用方便，用户无需反复操作机身侧面的OSD控制按钮，而使用PC上安装的软件就能进行显示器参数调整。甚至它可以将包括亮度对比度、配色在内的所有参数保存成文件，在不同应用中随时调用，实现比切换色彩配置文件更强大的功能，在一定程度上弥补了未内置校色仪驱动的遗憾。

实际测试中，LV323HUPX的色彩饱和度表现非常好，甚至超过了标称的100% sRGB的水平，WLED背光色彩上的不足已基本被克服，同时其色彩偏差很小，ΔE为3.2，这对如此大的UHD显示器来说难能可贵。此外，该显示器采用了输出更稳定、连续调节能力更强的DC调光驱动，调制频率超过1.5kHz，远超人眼极限。

作为专业显示器，LV323HUPX附加功能同样十分出色。其工艺品范十足的外包亚克力内金属拉丝底座调节范围巨大，高度可调范围达165mm，能让32英寸的大屏幕竖起来使用，左右各80°的水平旋转和-5°~22°俯仰调整范围相当大，弹簧阻尼非常润滑，并且能确保屏幕稳稳定在所需位置。除了DVI-D（双通道）、HDMI2.0和DP1.2支持4K分辨率，LV323HUPX还提供了VGA接口和专门的4:3输入模式，满足特殊应用需要。该显示器的USB功能全部集中在机身右侧而非屏幕边框上，使用略有不便，但两个USB 3.0接口中的一个支持充电，而其余两个USB接口为2.0版本。

大尺寸加上高亮度，LV323HUPX的功耗不低，最高亮度时为62W，而150cd/m²时为38W。除了通过e-Saver功能在PC关闭或屏幕锁定时及时关闭显示器外，该机还提供了硬件电源开关，和5种预置显示模式，一键切换方便快捷。

责任编辑　罗国昭luo_guozhao@chip.cn

收稿日期　2016-11-25



戴尔显示器采用了全新的设计元素，与其PC产品相同。

现，其一键可拆卸特性与垂直旋转，高低/俯仰/旋转调节功能一起，为P2717H带来了灵活的摆放特性和配件通用特性，可满足任何摆放要求，提供更舒适的使用需求。虽然P2717H没有集成音频解码及音频输出功能，但是它可下挂戴尔显示器通用的条形音箱，用户可根据需要配备。

窄边无敌

戴尔是最早支持高刷新率特性的显示器厂商之一，而且是英伟达的G-Sync鉴定搭建，S2417DG则是支持列表中的最新一款。

别看S2417DG"只有"24英寸，但其价格高达4 699元。昂贵的价格与其2560×1440的超高分辨率以及最新版本的G-Sync特性密切相关。采用TN面板的它，率先将刷新率提升到165Hz水平，较此前144Hz最高刷新率版本机型提供更稳定的画面。如果你是FPS（第一人称射击）游戏爱好者，那么S2417DG所带来的特性将是绝无仅有的。在这种应用下，大尺寸反而是枷锁，而高分辨率和高刷新率更满足需求。虽然S2417DG同样没有内置扬声器，但是它背部和侧面均提供了3.5mm音频输出接口，方便连接耳机，带有充电功能的USB 3.0接口设计也相当人性化。

除了硬指标，S2417DG的设计从明显消费化产品趋势向专业化转变。如果不是背壳部分采用高光表面设计，外观、VESA接口与支架设计都和专业领域的P系列产品几乎一样，灵活随意的摆放方式，也突出了其专业性。

超窄边设计，可谓是新一代S系列最大的变化，这一特性来自更高端的U系列产品。S2417DG外壳及面板边框总计宽度只有7.35mm（除底边），而且其屏幕与边框平齐，并无传统产品凹陷的效果，这样的设计极符合屏幕拼接需要，上方显示器倒装拼接，可形成高达2 880像素，宽度不限无缝拼接效果。即便不开启显示卡的缝隙拼接功能，14.7mm画面空"黑"仅占画面的1%，对画面连续感的影响也非常小。

一字之差

如果不熟悉AOC产品的命名方式，一定不要轻信广告所说的产品差异不大，选个便宜的就好。和CHIP之前测试过的AG271QX相比，外观完全相同，且名字仅一字之差的AG271QG可谓是另一个世界的产品。

AG271QG与AG271QX同属AGON爱攻游戏显示器，但是它兼容英伟达的G-Sync高刷新率技术，并且整体硬件规



特别的菱形、鲜艳的红色和独特的带有刻度的可升降底座，即是AGON的形象。

果更合理的结果。Mate 9采用了1 200万像素（3968×2976）彩色和2 000万像素（5120×3840）黑白的上下双摄像头，在双镜头协作的应用中，如虚拟超大光圈、变焦甚至是对焦，黑白镜头也不能被遮挡。双镜头组合可实现一定程度的变焦画质提升，但并非iPhone 7 Plus的双焦距解决方案。其好处是使变焦更平滑。虽然Mate彩色传感器标称值为1 200万像素，但是仍可以拍摄最大2 000万像素的彩色照片，但不能进行变焦操作。1 200万象素摄像头如何拍摄2 000万象素彩色照片？1200×3≈2000×2。虽然华为没有公布2 000万象素彩色照片的合成算法，但从测试结果来看，更多象素并没有带来更高画质表现，画面解析力明显下降，据此分析其象素算法从RGBRGB三象素变换为RGRBGB之类的双象素模式。此模式下黑白摄像头主要作用是增大进光量，补允灰阶信息和提升边缘锐度等，绿色饱和度提升和画面明度提升是最直接的效果。处理边缘也是Mate 9双镜头变焦时黑白摄像头的主要功能之一，分辨率更高的黑白摄像头可在变焦過程中，将更多分辨率细节加入到照片框架中，以确保在任何放大倍率下，画面质量都比单纯的数码变焦更高。

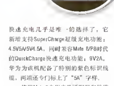
2 000万象素下，彩色及彩色照片体积为4MB~10MB，RAW格式则大致22MB，可谓是相当占用空间；相比之下，4K@30Hz视频在H.265硬件压缩技术帮助下，码流被控制在30Mb/s水平。

实际测试中，Mate 9镜头解析力达到1521线对，噪音仅1.7VN1，均超过其主要竞争机型。

麒麟显威

新一代的麒麟960芯片直接集成了CDMA基带，一改上代产品麒麟950/955需要外挂基带的局面，一方面使所有产品全网通了，另一方面降低了功耗。同时，Mate 9直接带来了小米所谓全球通的能力，直接支持35个全球各运营商的频段，而没有所谓全网通的天线缩水版本，配合天际通业务，走到哪里都能直接接入当地网络，无需专门购买当地运营商服务。除了兼容性，麒麟960还支持三载波聚合的LTE Cat.12模式，下行速率高达600Mb/s，而TD-LTE模式略微逊色，为双载波聚合Cat.6模式，最高下行速率为300Mb/s。

性能和架构升级是麒麟960这颗SoC最引人注目的地方，A73×4+A53×4+Mali-G71MP8的架构，带来的性能提升和能效比提升不是一点点，特别结合Android 7.0系统和取代OpenGL/OpenGL ES的Vulkan指令集，图形性能提升幅度更是惊人，剩下的事情就是等软件开发商应用新指令集了。



高达24W的充电功率、需要专用电源适配器和5A线缆相配合。新款电源适配器（右上图左）体积更大，重量也达到70g水平。

支付杀手

华为支付（HUAWEI Pay）终于来了，NFC成为大热功能之后，华为品牌国内机型一直没有提供此功能，相比之下，同款国外机型及荣耀品牌下的产品都有提供，换句话说内置的华为支付功能近乎摆设，只能在华为商城里面使用。Mate 9的金融级支付安全有赖于麒麟960芯片，不仅支付相关App可信系统识别、数据装入安全加密部分，而且华为一次性打通国内30家银行、部分城市交通卡等资源，大有收割Samsung Pay和Apple Pay之势。

续航狂魔

面对Mate 9超大的4 000mAh电池，快速充电几乎是唯一的选择了，它新增支持SuperCharge超级充电功能：4.5V5A/5V4.5A，同时兼容Mate 8/P8时代的QuickCharge快速充电功能：9V2A。华为为该机配备了特别的紫色标识线缆，两端还专门标上了“5A”字样。

使用Mate 9专用电源适配器和线缆情况下，设备与充电器握手速度极快，未经过普通充电模式而直接进入高速充电模式，系统识别充电时间只需要90min左右，最高AC输出功率达24W，手机端输入功率接近25W，达到标称水平。Mate 9在高速充电模式下，没有出现此前P9上发生的亮屏充电电流大幅下降问题，开屏后也没有因功耗增加而增加电流，电源输出非常稳定。此外，使用9V2A充电器可达到的9.2V1.82A（16.7W）速度，但充满时间长达150min；使用非专用5A线缆时，充电电流被限制在2.4A水平。目前，华为尚未提供新款电源适配器和5A线缆选件，而9V2A适配器加线缆套装价格为69元。

无论充电多快，最重要的还是要省电，Mate 9的表现非常出色，其待机24h电量消耗仅5%，最高亮度下运行游戏、后台Wi-Fi下载和自动安装应用，总计工作时间为302min，在电池容量超过3 500mAh的产品中居于前列。

责任编辑　罗国照luo_guozhao chip cn

收稿日期　2016-11-22

华为Mate 9智能手机专题测试

玩点不同的

双摄像头如今已经成为高端智能手机的流行配置，华为的商务旗舰Mate 9也引入了该特性。不过，将最新的拍照特性引入Mate系列已经不是第一次，而这一次Mate 9还玩出了点不一样来。



手机到底要不要大屏，这个问题摆在5年前，还有个iPhone能硬撑着说“不”，才有了从三星Galaxy Note开始的各种“Note”大抢风头，华为Mate也是那个时候诞生的跟随者。从2014年底上市以来，Mate 7已经成为与Note系列并驾齐驱的产品，此后的Mate 8更上一层楼。

作为华为下半年的旗舰机型，Mate 9如何跟年中发布的P9拉开定位差距，一直是个疑问，毕竟P9也有大尺寸屏幕的版本P9 Plus，如此一来留给Mate 9的还有什么更高明的呢？

屏幕暗变

屏幕尺寸大小俨然已经成为满足用户对手机需求的第一要素，因此即使都是旗舰产品，屏幕尺寸既是最重要的也是最显眼的区别。苹果不会告诉你，iPhone 7和iPhone 7 Plus两款同时推出的产品其实性能是有差异的，而Android机型则总会把硬件规格列得清清楚楚。

时隔半年，Mate 9携新一代的硬件而来，虽然最受期待的屏幕仍是Full HD分辨率的负向液晶屏，但是凭借5.9英寸尺寸上的优势，和P9 Plus（5.5英寸）、P9（5.2英寸）拉开了差距，形成阶梯覆盖。和前代产品Mate 8的6英寸相比，Mate 9的屏幕有所减小，对应分辨率末368ppi提升到373ppi，而对比度保持1500:1不变、色彩饱和度略微提升至96% NTSC，此变化与其供应商JDI制程改进有关。屏幕规格的微变，对Mate 9的体积（157mm×79mm×7.9mm）影响也很小，最显著的宽度变化也不过1.7mm，与130mm×74mm的屏幕相比，屏占比高达77.5%，虽然单边屏框和机身边框合计有2.5mm，但是黑色的屏框和带倒角的金属

实际测试中，Mate 9默认设置依旧略偏暖的新制程屏幕显示效果非常出色，虽然看起来饱和度和对比度没有AMOLED那么艳丽，但其最高亮度达626.6cd/m²屏幕日光下可视性非常好，强环境光下黑白格对比度仍能达到50:1，色彩分辨能力依旧出色；回到暗处，131:1的黑白格对比度，均超过Super AMOLED水平。

新款屏幕还带来了更低的功耗表现，最低亮度（1.1cd/m²）下，实测屏幕最低功耗仅0.16W，而最高和最低亮度下功耗差为0.94W，为长电池续航能力和高画面表现力打下良好基础。

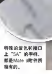
双摄进化

“徕卡定制双摄像头”对华为既是光环也是枷锁，P9系列藉此上攻3 000元价位、Mate 9登上了3 500元价位，而后来者如何能够青胜于蓝呢。改变当然不能为了变而变，Mate 9几乎完全重新设计了双摄像头的算法，提升照片质量的目标基本实现。

Mate 9所采用的徕卡认证第二代镜头技术参数与P9相同，仍是为华为定制的SUMMARIT-H F2.2 27mm非球面镜片镜头。虽然Mate 9的双镜头中心距离较P9略有毫米级的增加，但是从原本的左右分布改为上下分布，人眼对垂直视角变化的灵敏度远低于水平视角变化，因此这样的改变反而带来了透视效



左：0.155mm的超精细点距、RGB晶格依然清晰可见；
右上：Mate 9的镜头及CMOS解析力进一步提升、镜头摩尔纹效果比P9都好；
右下：灰阶拍摄时、RGB曲线对称居中、无溢出且高度重合，表现非常好。



特殊的紫色和接口上“5A”的字样，都是Mate 9附件所独有的。

普开始将其游戏机型向15英寸甚至更大的屏幕推进，唯一不同的是，15英寸仍处于主流，而17英寸必然需要更高规格和性能的支撑，旗舰定位没跑，高大上的英文品牌重回主角位置。

这一代暗影精灵产品采用魔兽争霸主题设计，精灵绿版以绿色为主要装饰，从掌托纹饰、顶盖标志、主题桌面到键盘背光都加入了大量绿色元素，与之相间的是深灰色的常规色彩，两者搭配特别而不妖艳。外观设计是暗影精灵II代产品的优势之一，金属镀铬的屏幕转轴为整个暗淡的机身点睛，横贯键盘上方的B&O立体声扬声器音质出色，即便不玩游戏，它也不失为一台漂亮且凸显个性化的电脑，不妨碍用于办公室内。

作为5 499元价位的主力游戏机型，飞翔版配置更为平衡，Core i5-6300HQ四核处理器、GeForce GTX 960M显示芯片性价比明显优于Core i7与965M的组合，而128GB SSD+1TB HDD的存储组合，更是兼顾了性能和容量，对中端用户的吸引力明显。在这个价位上，飞翔版的配置与性能并无明显优势，个性化外观和相对合理的硬件搭配是主要卖点。配备15.6英寸Full HD屏幕的它，重量为2.10kg，3芯电池可连续工作187min，显然不具备强便携性，相比之下，主流游戏超过30fps的速度、3DMark 11达到P6651的成绩倒是很好地为其游戏定位做了注释，虽然不高但足够。

红匣子

在戴尔的PG产品中，7000系列代表着高端的定位，把Inspiron（灵悦）品牌下的产品拿出来赋予专门的中文名称，以便被消费者记住，这样的市场策略从游匣开始就屡试不爽。

新游匣延续了突出游戏性能的配置重点，并在英文名上专门加入了“Gaming游戏”的标注，形成了Inspiron 14 Gaming 7466的复杂命名，这样看起来还是游匣7000朗朗上口一些。

CHIP测试的这台游匣7000为14英寸机型中的高配版本，采用了Core i7-6700HQ、8GB内存、GeForce GTX 950M和Full HD分辨率的较高配置，存储也采用了128GB SSD+500GB HDD的双硬盘方案，价格也因此达到7 599元的水平。其外观设计夸张，不仅有大红色的顶盖、键盘背光与机身边缘，甚至连扬声器和散热口都采用了红色的装饰，视觉效果非常出色。其夸张的设计在其中置屏幕转轴、两侧分布超大散热鳍片及散热口上表现得更为突出，俨然在告诉别人：“别惹我，牛着呢！”

不过，受制于显示卡，游匣7000的游戏性能较暗影精灵II代有所减弱，但是更高性能的CPU在日常事务处理、上网和多媒体播放上的促进更大。另外，该机配备了52Wh电池，最长电池使用时间可达382min，可实现带出去玩游戏的目标。续航能力增加也带来了一定的负面影响，2.15kg的主机重量和632g的90W电源适配器就是最直接的体现，但是为了游戏，这一切都要被接受。

金火燃

同样的Inspiron、同样的7000系列，但是没有了“Gaming”的加持，便携性就成为英文名称Inspiron 15 7560的燃7000的主要诉求。

燃7000不仅拿来了XPS 15上的微边框设计，而且是用了新一代的Core i7-



多变的造型为产品增加一分科技感与吸引力。

夸张的外形从鲜艳的颜色和硕大的散热口开始。



超薄的机身被金属外壳很好地保护起来。



微边框带来代表性的下置摄像头设计。

7500U低功耗处理器，集成42Wh电池情况下，配备15英寸Full HD屏幕的整机重量只有1.68kg，别忘了它还是配备了GeForce 940MX 4GB独立显示芯片和128GB SDD+1TB HDD双硬盘。除此之外，该机外形尺寸仅为358mm×247mm×19mm，与14英寸屏幕机型相仿，携带起来非常方便。实际测试中，燃7000的电池续航能力达到了417min，不插电的情况下4K视频解码依然流畅，美中不足的是，因为配备了独立显示芯片，所以主机及其标配65W电源适配器重量，较集显版本+其45W适配器重量增加120g，略影响便携性。

虽然价格也达到7 099元的水平，但是这款顶配燃7000价格仍明显低于具有类似便携特性的XPS 13和XPS 15，性能以及使用舒适度也介于两者之间。虽然为金属外壳，但是用冲压工艺的燃7000成本显著低于CNC工艺的XPS系列，这也是它具有如此高性价比的主要原因。考虑到更倾向于便携性的设计和配置，燃7000更适合以办公室应用为主、游戏为辅的个人选择，与游匣7000形成差异化的用户需求定位。

责任编辑　罗国昭luo_guozhao@chip.cn

审稿日期　2016-11-02



3款笔记本电脑专题测试

用色彩代言

相对于整体市场的萎缩，游戏PC，特别是游戏笔记本电脑却维持着高达两位数的增速。曾经高大上的游戏PC，在越来越多参与者的共同“努力”下，已经走入主流市场，进而又吸引更大规模的PC厂商加入，惠普和戴尔就在其中。

性能的需求以及游戏玩家个性化的外观需求，塑造了游戏电脑产品的高端形象，因此多年以来此类产品的价格一直居高不下。此前，规模较大的PC厂商都有自己相对独立的游戏电脑产品线，其中最具代表性的莫过于戴尔旗下的Alienware，华硕旗下的ROG，销量从来不是它们的诉求。

中国市场定制

新兴的游戏电脑品牌不是我们今天所探讨的话题，惠普和戴尔是全球市场占有率较高的品牌，但是在此之前，它们在国内市场多少有些水土不服，全球机型难以满足国内消费者，特别是年轻的游戏玩家的需求，即便是拥有做人单台定制能力的戴尔，也渐渐放弃了高度定制化的销售模式，转而通过零售渠道销售，机型配置选择也萎缩为很少的两三个，完全无优势可言。

在联想小白等本土品牌成功运作入门及主流游戏笔记本电脑产品后，舶来者终于放下身段，开始着手为中国消费者定制产品：从品牌、配置、价格到外观，一些特别增强或改进的产品重新包装走向市场，并且通过专属渠道销售，为惠普、戴尔们带来意想不到的结果。

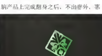
戴尔游匣可谓先行者，今年戴尔又在此基础上推出了燃系列，除了更为个性化的外观设计之外，还针对中国消费者喜好，着力增强GPU规格，这是戴尔的杀手锏。暗影精灵系列是惠普重起国内市场的重要尝试，通过与京东游戏电脑平台的合作而诞生的全新品牌，仅仅一年时间就反转了市场，今年新引进的更高规格机型，更是基于其高端游戏子品牌OMEN打造，开始向不同区域市场渗透。

绿精灵

暗影精灵II代精灵绿飞翔版，这样本土化的名字，不仅把品牌、产品特性交待得一清二楚，而且没有一个念不出来的英文单词，比“本名”OMEN 15-ax030TX确实更符合国人口味。

在市场比重最大的14英寸笔记本电脑产品上完成翻身之后，不出意外，惠

复杂的身世，隐隐透出为中国市场定制的良苦用心。





抽象而彩色的标志，取代了“hp”品牌的标志。



My Cloud EX2 Ultra保留了可更换硬盘的设计，但并不支持热插拔特性。



扩充第三方存储设备，包括SD卡，文件共享更为灵活。

全介质无线共享

以苹果设备为代表的移动终端存储容量捉襟见肘，各种存储卡、闪存盘和云存储的解决方案层出不穷，但仍不能很好地解决多种类型设备之间数据的高速交互及存储，从现在来看，无线硬盘是其中较具优势的解决方案，连续工作时间是此类产品的最大瓶颈。

除了提供2TB或3TB的超大存储空间之外，My Passport Wireless Pro还增加了SD读卡器和USB 2.0接口，以便将数码相机或其他USB存储设备上的数据通过Plex复制或共享给其他用户。该移动硬盘自身通过MicroUSB-B 3.0与PC相连，以实现高速数据传输及充电，当然也可以使用附带的电源适配器为其充电。该设备内置的电池容量高达6 400mAh，宣称无线共享工作时间可长达10h。硬盘上左上角4颗LED组成的电量指示灯可提供电量信息，测试中从满电到熄灭1颗（消耗25%电力）耗时108min。考虑到在此期间硬盘一直处于读写状态，比较耗电，因此实际应用中，如果不是看视频这样的应用，My Passport Wireless Pro的表现都会优于标称。

大容量电池的加入影响了My Passport Wireless Pro的体积和重量，126mm见方、26mm厚的它重量达442g。牺牲便携性，换取而来的是其强大的连接和数据共享能力。它内置2.4GHz和5GHz双频无线功能，可分别设置为IEEE 802.11n和ac模式，同时为多组、至多8个设备提供互不干扰的高速无线传输。其两个无线频段也可分别作为无线网桥和AP使用，实现共享上网。

操作简便是My Passport Wireless Pro的特点之一，它带有电源开关和WPS无线按钮，开启和连接都非常简单。除了在PC上可如一般移动硬盘管理存储的文件，用户还可通过无线网络直接访问其内建的Web服务器，或通过智能终端上的My Cloud App进行功能及参数设置。无线硬盘的所有细节信息，都可在管理界面中查看。和年代久远的DLNA相比，兼容多种媒体、终端及OS的Plex正流行，设置My Passport Wireless Pro过程中，系统就会提示用户安装此应用。用户还可通过My Cloud App将My Passport Wireless Pro连接到Adobe Creative Cloud，这样无论是通过SD存储卡还是无线连接到硬盘上，照片和视频都会自动同步到局域网内已安装Adobe Creative Cloud及相关多媒体处理App的平板电脑上，没有PC依旧可以实现创作。





在管理界面中可以设置My Passport Wireless Pro的主要参数，如NAS一样。

My Cloud EX2 Ultra	4TB	2 699元
My Passport Wireless Pro	2TB	2 299元
My Passport X	2TB	699元

游戏主机新生

游戏主机在某种意义上也是一台PC，而且更为需要移动存储，毕竟其内置存储空间有限，随着游戏从光盘介质向下载迁移，动辄30GB的空间需求，很快就能耗尽原本的250GB或500GB空间，此时插入一颗2TB的My Passport X就非常有必要了。

从外观上看，My Passport X与西部数据其他Passport产品差异不大，只是表面略有差异，高亮和磨砂两种光泽条纹相间，突显其与众不同。My Passport X采用MicroUSB-B 3.0接口，连接PC的最大读写速度均超过120MB/s，性能可与Xbox One内置硬盘相媲美。

除了可以作为PC移动硬盘使用，My Passport X最大的特点是可以作为Xbox One和Xbox 360等两款主机的外置存储使用，它采用兼容主机的分区信息且出厂未格式化，在将其接入Xbox主机后，可按照屏幕提示或“系统设置|存储设备”中进行格式化。格式化后，My Passport X不能再被用于其他型号主机或PC，长度仅50cm的线缆，此时显得更为精简，硬盘放在主机旁边也不会有凌乱的线缆。

责任编辑 罗国昭luo_guozhao@chip.cn
收稿日期 2016-11-22







3款西部数据移动硬盘专题测试

总有一款适合你

存储，特别是移动存储，已经从传统的PC周边走向更广阔的移动终端领域，如为手机提供更大存储空间。作为硬盘大厂，西部数据在机械硬盘基础上，推出了多款以容量和性能为卖点的移动硬盘产品，应用模式更加多样。

电脑市场的萎缩，反而促使西部数据这样的硬盘厂商推出更多种类的移动存储产品，以摆脱对OEM渠道的依赖。如今，它推出了My Cloud EX2 Ultra、My Passport Wireless Pro和My Passport X等多款差异化定位的产品，应用渗透到网络附加存储（NAS）、无线共享和游戏主机等领域，带来了意想不到的使用体验。要说共性，除了品牌之外，以上这3款产品，都选用了代表专业和高性能的黑色外观，以此凸显产品出色的特性。

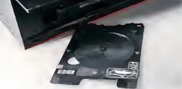
管理更专业

如果不是外观颜色一黑一白，My Cloud EX2 Ultra与My Cloud Mirror从外观设计、接口布局到内置操作系统、数据保护特性都近乎相同，对只是要存点数据的普通用户来说，想要明确区分两款产品确有难度。

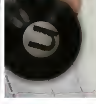
My Cloud EX2 Ultra首先作为双盘位NAS工作于局域网内，并在西部数据Cloud OS 3.0系统的帮助下，构建私有云系统，从而以本地应用为基础，打通内网与外网的存储瓶颈，并实现从Windows、mac OS到iOS、Android等诸类设备的数据交换。

该产品提供了多种容量规格的选择，从完全放开硬盘选择的0TB版本到安装两颗8TB红色WD NAS硬盘的16TB可选，CHIP测试的版本为4TB，内部两颗2TB硬盘组成RAID 1阵列，虽说可用容量缩减到了2TB，但是可靠性更高，以满足7×24小时的持续高负载工作。与个人用户产品相比，满足多用户使用的NAS产品不仅负载持续时间长，而且峰值压力大，对设备的性能和多用户服务能力要求更高。因此新版本的My Cloud EX2 Ultra着重提升了性能水平，配备了1.3GHz的Marvell ARMADA A9双核处理器和1GB内存。此外，Cloud OS 3.0已经开放安装第三方应用，可在P2P下载及活动目录（Active Directory）等高级功能之外，额外增加数据及私有云管理功能，让设备更加个性化、可定制化，增强与业务的结合。

虽然强调NAS的本地应用，但是My Cloud EX2 Ultra的多媒体及移动终端支持能力丝毫不逊色，通过DLNA和Plex所建立的多媒体流保有高优先级设置，管理员可通过设置禁用此功能以确保多用户情况下的数据访问性能。实际测试中，其单用户数据吞吐能力达到了72.3MB/s，与My Cloud Mirror相仿，而用户数增加到8个之后，仍能保持61.5MB/s的性能，更高性能处理器和更大容量内存发挥了作用。



光盘打印、SD卡打印、TS9080各种功能一应俱全。





TS6080的彩色打印模式下，黑色由多种颜色组合而成，散落的墨点清晰可见。

版本及多彩版本，TS5080可视为TS6080的无自动双面功能版本，考虑到相关特性的差异情况，CHIP选择了TS9080和TS6080两款产品进行测试。

颜值高于实用

和以往常见的长条形外观不同，TS9080更为方正，372mm×324mm的幅面长宽比接近1之外，5英寸超大触摸屏装饰下的可向上翻起的前面板又薄又方，延续着全系的设计风格，同时体积缩小15%，红黑搭配的外观设计非常抢眼，整机颜值颇高，其奢华版的名号就源自于此。

除了显示常规信息和操作之外，超大屏幕的优势就是可显示更为丰富的画面，内置的9个创意滤镜和存储卡插卡打印功能，可帮助用户利用已有的照片方便快捷地打印出属于自己的照片，而无需求助于电脑，在一定程度上脱机使用。

除了网络、USB和SD存储卡，新一代PIXMA支持更加丰富的无线打印模式，从通用的AirPrint/Mopira、点对点的Wi-Fi和NFC，到佳能独有的有线/无线PictBridge、佳能Inkjet SELPHY移动打印App以及乐享云打印，只要想的到的，总有一种方式可以让你将不同类型设备上的照片发送给它打印。TS系列产品除了可使用常规尺寸的纸张打印之外，还新增了对5英寸×5英寸正方形纸张和卡片尺寸（91mm×55mm）纸张的支持，使用光盘托架还可打印光盘面，可谓是创意多面手。

由染料青色C、品红色M、黄色Y、黑色BK、灰色GY和颜料黑色PGBK组成的6色独立式双黑墨水系统佳能已经使用多年，TS9080保持了6 656个喷头（PGBK/GY/BK各1 024个、Y 512个，C/M各1 536个）的设计。借助GY、BK和PGBK

佳能PIXMA TS9080
2 588元
6色喷墨多功能一体机
墨水 喷头分离
正方形 卡片 光盘打印
有线网络 无线网络 USB 存储卡输入
5英寸触摸屏
红/黑

三色所带来的不同饱和度灰阶，TS9080可实现更细腻的色彩表达。

TS9080并非追求速度的机型，但其文档打印速度表现依旧不俗，10页彩色图文混排文档首页及完成时间分别11.2s和53.6s，表现中规中矩，而仅25.2s的6英寸×4英寸无边距打印速度则可谓相当出色。灰色的加入，在渐变色打印时优势明显，无论输出介质是照片纸还是普通纸、画面渐变还是突变，灰色墨滴均能较均匀地分布在其他几种色彩墨滴之间，很好地调节了饱和度。

实用源自适用

如果说加入灰色的TS9080照片表现更为出色，那么“4色”的TS6080则在满足彩色文档输出需求的情况下，尽可能地接近前者的照片打印质量。

从本质上说，TS6080是一台标准的4色打印机，如同TS9080为标准5色打印机一样：颜料色PGBK为黑白文档打印设计，打印照片时不发挥作用。染料打照片、颜料打文档的墨盒搭配并

佳能PIXMA TS6080
1 888元
5色喷墨多功能一体机
墨水 喷头分离
正方形 卡片打印
无线网络 USB输入
3英寸触摸屏
黑色

非佳能独创，它最大化地发挥染料色的色彩与颜料黑的防水、耐久特性。

在文档打印速度上，TS6080与TS9080近乎完全相同，4 096个喷头（PGBK/C/M各1 024个，BK/Y各 512个）数量的变化，对照片打印时间的影响几乎是翻番，同样的6英寸×4英寸无边距打印时间增加到42s，而A4幅面 300dpi照片打印时间长达134.6s，TS9080只需要85.7s。

打印速度下降并不见得都是坏事，它不仅带来了工作噪音和功耗的下降，还有墨水消耗量下降的“附加价值”，在20页图文混排、10页100%彩色覆盖率A4幅面照片打印完成后，标称6.5ml容量的4支标准容量染料墨总计减重3.0g，即还能打印近10倍的数量，97元每支墨盒折合打印成本为4元/张（A4），成本中规中矩。

T6080缩减了部分T9080的连接功能，如有线网络、NFC和存储卡，但全部移动终端和云打印功能得以保留，从这里也能看出其实用为主的定位，与“实用版”的名字吻合。



两款佳能彩色喷墨一体机专题测试

突破纸张限制

照片冲印早已从胶片转向数码，在市场上与家用照片打印机一较高下。但从成本上来看，只有0.5元左右的数码冲印成本远低于主流的喷墨照片打印机，因此除了幅面优势之外，佳能又为新产品带来了创意打印功能。

有着两条相对独立的家用照片打印机产品线的佳能，保持着每年更新一代产品的节奏，此前CHIP已经发布了新款SELPHY（炫飞）便携式热升华照片打印机的测试，如今面向更广泛用户群的桌面A4幅面喷墨打印机PIXMA（腾彩）品牌下新款TS系列产品也来了。

接地气的改变

新一代的TS系列产品线不仅保持了多彩的外观设计，而且进一步细分产品定位，从过去的3个机型增加到4个，此前并无与最高端的TS9080相对应的产品。然而，TS系列实际上的变化还不至于此，TS5080（1 588元）、TS6080（1 888元）、TS8080（2 288元）和TS9080（2 88元）等4款产品之间的差价明显小于此前MG系列的500-700元水平，并且没有908元的MG3680对应的升级机型，预计该机型将在新一年中与TS系列并行销售，形成覆盖更完善的产品线。

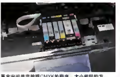
除此之外，佳能还为4款新产品起了很接地气的中文名字，从低到高依次为标准版、实用版、精致版和奢华版，消费者除了能通过编号大小判断产品定位之外，还能通过中文名称推断产品定位。此前佳能为其产品所起的中文名，更多地推出了产品特性或应用定位，不如此次中文名来得内敛和含蓄。

升级与不变

外形及机械结构设计，是TS系列多功能一体机的主要改进，而打印引擎和墨水系统则沿用了MG系列配置，只是随着千元以下机型的缩减，TS全部采用5色或6色独立的墨水系统，没有4色彩色一体墨水产品的负累，TS系列可以名正言顺地被称为照片打印系列。

TS系列产品外观造型更为接近长方体，棱角更为突出。借助造型的改变，新产品在配备更大尺寸触摸屏的情况下，进一步提升了机内空间的利用率，从而使整机更为小巧。该系列触摸屏被设计在前面板上，通过翻转结构解决折叠后垂直的屏幕不便操作的问题，而使用最常用的A4规格纸张都要展开的可折叠入纸盒更是机身小型化紧凑设计的体现。TS全系都带有两个入纸盒，后托盘主要放置超厚或异形纸张，容量为10-20张，而主入纸盒位于出纸托盘的下方，可放100页80g纸张，基本满足家庭使用需要。

相比其他3款产品略带圆角的造型，TS9080可谓是棱角更为突出，设计风格有别，而且从平板扫描仪盖板到集成有触摸屏的面板，都可以用薄来形容。而TS8080可视为TS6080的6色



墨盒安装并非按照CMYK的顺序，大小相同的方式有利于减小振动。

丽讯Qumi Q3 Plus投影机

掌中投影升级



简化使用 提高投影便利性。



除了可用常规的红外遥控器操作之外，还可使用手机App远程操作。

接口不多，但功能完善，特别是可方便地连接存储设备和存储卡。



集成镜头盖的设计，更利于减小机身体积。

丽讯Qumi系列微型投影机已经走过了多年，历经小型化、亮度提升、功能增加等多次演进。随着微投接受度越来越高、使用领域逐渐增加，Q3以特性更为平衡的角色出现在市场上，带来了功能、性能与便携性的重新平衡。

Q3系列可谓历史悠久，随着其他Q系列产品的陆续上市，其家用的定位越来越清晰。最新的一代Q3更是进一步细分为Q3 Plus和Q3 Home，价格相同的它们应用场景有所区别，它们同时增加了内置电池设计和智能功能，可以方便快捷地搭建投影系统。

采用LED光源的Q3 Plus有着500lm的标称亮度，实际测试可达363ANSI lm。1.66的投射比可让它在常规3.5m跨度客厅内投射出90英寸的大画面，遮光情况下超过150cd/m²的亮度加上1483:1的对比度和720p的分辨率，可满足播放电影的需要，而低至33dB的工作噪音完全不会影响观影感受。更重要的是，Q3 Plus内置8 000mAh超大容量电池，标准亮度模式下实测工作时间长达125min，足够完成一部大片的播放。想象一下，夜晚户外看着大片，是多么惬意的事情呀！此外，针对可能没有专门投影屏幕的环境条件，Q3 Plus还增加了智能背景墙和自动梯形校正功能，前者可依据投影面底色，调整输出色彩配备，以使画面色彩正常。

简单，是这一代Q3的主要产品诉求，不过这个简单是对用户使用来说的，而产品本身并不简单。Q3 Plus从各类输入接口、内置扬声器甚至3D投影功能一应俱全，用户连接起来非常方便。其实，Q3 Plus还可以更简单，它集成有MicroSD读卡器和USB接口，可以直接使用这些设备播放，而其内置的Android智能系统，虽然UI与熟悉的手机有所不同，但是在它的帮助下，多媒体内容的播放变得与在手机上一样简单。

➕ 集成功能丰富，脱离PC使用的智能系统。

➖ 不适合高亮度环境使用。

¥ 价格 2 999元

产品参数

光源	LED
标称/实测亮度（lm）	500/363 ANSI
标称/实测对比度	5000:1/1483:1
分辨率	1280×720
电池容量（mAh）	8 000
电池使用时间（min）	125
视频输入接口	HDMI
网络功能	Wi-Fi、Bluetooth
存储器接口	USB×2、MicroSD×1
操作系统	Android
体积（mm）	176×103×27.6
重量（g）	460

CHIP 推荐指数 ●●●●○

荣耀S1智能手表

轻便随身少充电



没有了高端产品的沉重，微减法的S1更能让用户长期佩戴它。



可免工具拆卸的表带，通过弹簧卡扣固定，便于更换为其他长度的表带。



隆起的背部是佩戴传感器和光学心率传感器，可全天每隔15min监控心率变化。

可穿戴设备大潮趋淡，但随着重量级的厂商推出成熟类别的产品，竞争才真正开始。荣耀品牌在智能手机产品上做得风生水起，如今也开始规模进入可穿戴设备市场，推出了首款智能手表产品。

S1并未寻求高规格的软硬件配置，因此在价格和功能上显得更为游刃有余，699元的价格甚至低于不少功能单一的智能手环类产品，而没有Android Ware等智能操作系统的束缚，其硬件成本大幅下降，便携性能大幅提升，作为随身的运动/健康监控产品更为出色。该产品采用208×208像素的26.3mm直径圆形黑白Memory LCD触摸屏，无灰阶显示能力、外挂背光，字体显示清晰的同时更为省电，80mAh电池配合连续光学心率功能和自动背光功能，实际使用时间超过6天，使用感受提升许多，时间、计步、多重运动模式训练计划及能量消耗功能一应俱全，仅32g重的它运动中使用毫无累赘感，睡觉时佩戴无异物感。此外，其金属打造的39.5mm直径铝合金外壳无可活动部件，因此S1具有相当出色的IP68防尘能力，甚至支持水下50m（5个大气压）使用，各种运动都不在话下。除此之外，S1的附加功能相当实用，与手机支付宝捆绑之后，可显示支付二维码或条码，可直接进行支付，具有信息提示及文字显示、来电信息及接听/拒接等功能。

别看整体设计简洁，但S1非常注重细节雕琢，背后圆形隆起的心率传感器造型，既增加了传感器和手腕的贴合度，提高了测量精度，又不会因压力过大、压盖时间过长而留下痕迹或带来不适；长短两种尺寸，无工具更换的表带，配合银色及灰色两种表壳，个性化十足，表带箍内侧特别的突起，很好地解决了其左右移动问题，使表带尾部固定更牢靠。华为旗下手机预装的华为穿戴App内置S1驱动，各种监控数据通过蓝牙4.2无线传输至手机再同步到云端，方便用户对相关数据进行分析整理，即便更换了设备，这些数据仍能被保存下来。



全天心率记录和专项运动心率监控信息。

+ 小巧紧凑，电池续航能力强。

− 功能简单，不能扩展。

¥ 价格 699元

产品参数

项目	参数
屏幕分辨率	208×208
屏幕类型	Memory LCD触摸屏
触控操作	点击、左右及上下滑动
操作系统	嵌入式
内置传感器	3轴加速度传感器、6轴传感器、心率计、佩戴传感器、环境光传感器
体积（mm）	直径39.5，11.2厚
重量（g）	18，32（含表带）
表带	TPU，免工具更换
电池（mAh）	80
连接方式	Bluetooth 4.2
防护能力	IP68，50m防水

CHIP 推荐指数 ●●●●○

FIIL Carat蓝牙耳机

运动也智能



以音乐为切入口，将智能改造到耳机。

Carat是FIIL进入运动蓝牙耳机市场的首款产品，除了听音乐之外，还能和佩戴者互动。Carat有着比常规蓝牙立体声耳机更大的耳机部分，除了内置80mAh锂电池之外，还集成了诸多传感器，如监控运动状态的计步器、三轴加速度计等，俨然一副没有屏幕的智能运动装备模样。虽然没有屏幕，但是Carat依然可以与佩戴者互动交流，简单的指示灯、操作时的语音提示以及根据运动智能调节的SDS（Speed Dependent Sound）智能律动音效全权代办。其具有IP65防水、防尘能力的耳机，可耐受雨淋和汗渍，甚至可以水洗清理。1次、2次、3次，轻轻敲击左侧耳塞FIIL标志，就能语音播报诸如距离、步数和时间等运动数据，还可以开始或结束记录以及开关运动指示灯。SDS技术可根据运动强度和佩戴者状态，自动调整呼吸灯以及音乐均衡，增强的低频让你更兴奋。

作为蓝牙立体声耳机，Carat采用Bluetooth 4.2连接，支持Apt-X音频优化技术，每侧采用16Ω阻抗的“楼氏全频带”动铁（铁磁硼）单元，直径为8.6mm，再辅以两个泄音孔实现少单元但25Hz-22kHz全频带均衡表现能力，整个听感不“闷”，也与其相对开放的声场结构有关。

除了听音乐，Carat还具有标准的蓝牙耳机语音通话功能，而且性能不弱。其两只耳塞带有磁吸功能，携带时对吸在一起变成项链状，而且对吸还是耳机的电源开关，电话呼入时分开耳机就能接听。其拾音麦克风位于两耳塞上，利用差模算法实现降噪；连接两耳塞的线缆上集成了音量调整和接挂机键，方便通话中调整。

与常见只能将电量信息“提供”给手机的蓝牙耳机不同，Carat集成了更多的智能特性，与音效调整、运动数据收集借此转移到移动终端上完成。而其最大的智能特性，莫过于长按左侧FIIL标志就语音在线搜歌了，随着后台网络音频资源打通以及内置存储的Pro版推出，Carat将有机会取代手机的运动随身地位，使运动更轻松。

➕ 流行的运动监控和智能控制功能。

➖ 耳塞偏重，长期佩戴不舒适。

¥ 价格 499元

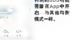


使用MicorUSB接口充电，乌小巧的耳机不搭，而且还要摘下防水塞，操作略显繁琐。



音量和接挂机控制被塞成在线缆上。





特别的SDS功能需要在App中开启，与其他均衡模式一样。



产品参数

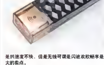
连接模式	Bluetooth 4.2
音频压缩	Apt-X
频响范围	15Hz-22kHz
耳塞单元	单体铁硼，8.6mm直径
驱动类型	动铁
电池容量（mAh）	80
音乐播放时间（h）	6
防护能力	IP65，防过敏材料
内置传感器	计步、三轴加速度、霍尔
可选色彩	绿、黑、红
支持平台	Android、iOS

CHIP 推荐指数 ●●●○○

闪迪欢欣畅享无线闪存盘

最小的NAS





侧面带有电源开关是闪迪欢欣畅享最明显的外观差异。

虽然速度不快，但是无线可谓是闪迪欢欣畅享最大的卖点。

数据共享更简单 通吃各类设备。

网络可以很好地解决信息孤岛问题，特别是Wi-Fi的通用性甚至优于USB接口，闪迪欢欣畅享无线闪存盘同时提供了两种最常用的数据交换手段，同时有着如闪存盘般的便携性和存储能力。如果再能突破快速连接和成本因素，那么它将无敌于天下。

欢欣畅享首先是一款USB接口的闪存盘，它采用USB 2.0接口，提供32GB~200GB等多种容量级别，CHIP测试的32GB版本读写速度为12.2MB/s和13.1MB/s，以时下性能来说，可真不算快。但如果作为NAS，特别是无线NAS来说，这个速度就不算慢了。闪存芯片性能、处理芯片性能以及减少电力消耗等因素共同制约了其性能表现。由于内置了100mAh的电池，所以欢欣畅享可脱离USB接口而作为独立无线NAS工作，它采用2.4GHz频段、IEEE 802.11n模式，连同数据读写、网络等功能，其宣称电池使用时间为4.5h，内置软件可直接监控电池余量。实际测试中，连续无线访问4h，仍有一格电量剩余。按下其侧面的电源开关，无线功能即可开启，其正面闪烁的多色指示灯表示工作状态。无线和USB可同时进行读写操作，欢欣畅享的I/O吞吐能力不错，并行访问时没有出现假死现象。

欢欣畅享的无线功能比较完善，SSID和无线密码均可修改，以提高安全性；它同时兼容iOS、Android和PC访问，移动终端需安装专用App，除了管理数据，设备参数、用户资源分配以及节能设置均可完成。

除了USB连接的设备，欢欣畅享还可同时为3个无线终端提供数据共享。而且比较人性化的是，其无线可以同时再连接到无线路由器上，这样无线在访问其数据的同时还不失上网能力，而不用像其他类似产品那样，反复在无线存储和无线路由器之间进行切换来分别获得数据和上网两个功能。

相比常见的闪存盘，特别是同性能和容量级别的产品，欢欣畅享体积重量都偏大、App响应速度偏慢，这是其内置功能决定的。



照片、视频和音乐自动同步及备份功能被放在了明显位置。

+ 无线访问、共享简单、功能丰富。

− 体积较大。

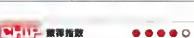
¥ 价格 199元（32GB）

产品参数

可选容量（GB）	16　32　64　128　200
外观	白色（仅200GB）　黑色
接口	USB 2.0
体积（mm）	76×20×11
重量（g）	22
内置电池	有
电池使用时间（h）	超过4
无线功能	IEEE 802.11n 2.4GHz
读写速度（MB/s）	13.1/12.2
参数设置	Web及App
备份功能	自动　视频　音频　通讯录
分区格式	FAT32　exFAT　NTFS

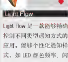


CHIP 推荐指数



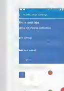


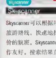




Light Flow

Light Flow 是一款能够精确控制不同类型通知方式的应用。能够个性化通知样式，如 LED 颜色频率、闪光灯、铃声、震动等等。让每一种通知或者提醒都不一样。





Skyscanner

Skyscanner可以根据用户的旅游路线，快速地找到廉价的航班。Skyscanner的操作友好。搜索结果直观，预订流程简单，并且允许用户将选中的航班资讯轻松转发分享给朋友。





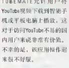


Adblock Plus

这是一个允许用户拦截包括广告在内的各种页面元素，并使这些内容不被下载和显示的工具软件。该软件只能够通过Adblock Plus官方网站下载并手动安装到Android智能手机。

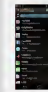






TUBEMATE

TUBEMATE允许用户将YouTube视频下载到智能手机或平板电脑上播放，这对于访问YouTube不易的国内用户来说非常有价值。不幸的是，该应用操作起来很不舒服。



当红花旦赵丽颖入职秒拍

担任副总裁

11月21日下午，秒拍、小咖秀、一直播3款产品的母公司一下科技对外宣布其完成了E轮5亿美元融资。值得注意的是，在当天的发布会现场，演员赵丽颖以一下科技旗下另一款明星产品秒拍的资深用户身份入职，出任副总裁。根据一下科技目前公布的数据，“秒拍”产品每日视频上传量超过100万，日播放次数达到了51亿次。



英特尔召回

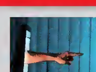
或退出可穿戴设备业务

2016年夏季，英特尔的可穿戴设备计划开始出现问题。6月，由于可能出现过热风险，英特尔召回了Basis Peak设备。这一问题影响了约0.2%的用户。英特尔并未提供设备的更换，而是直接停止销售这款产品。目前，有消息表示，英特尔将收缩对可穿戴设备的投资，甚至彻底退出可穿戴设备市场。英特尔新设备集团可能也会进行大幅裁员。



软件动态

没有重量，没有体积，但它们却每时每刻都在影响着我们生活的方方面面。在这里，我们为大家提供最近一段时间最不应该错过的软件和App动态。







Twitter推出关键词过滤功能
打击网络欺凌

Twitter于11月15日宣布，将升级部分功能，以更好地打击网络欺凌。该公司表示，将升级其“mute”功能，允许用户通过屏蔽关键词来阻止暴力和仇恨言论。该功能目前只能帮助用户屏蔽掉自己不想看到的账号发来的信息。这一升级在之后几天内将对所有用户推出。Twitter表示，将提供“一条更直接的途径”让用户举报不当内容。

Google收购图片搜索公司
完善网购业务

Google公司近日对外宣布，Undecidable Labs工作室已经正式成为Google搜索业务的一员。这家工作室是前苹果工程师建立的初创企业，位于美国旧金山，已经融资超过百万美元。不过，目前还没有发布任何一款产品。其实，这笔交易在10月的时候已经达成了。Google希望Undecidable Labs的图片搜索技术能力能够帮助他们在网络购物上继续发展。

扎克伯格再售9 500万美元股票
向裸捐目标迈近

Facebook CEO马克·扎克伯格在11月22日过去的一周又出售了价值9 500万美元的Facebook股票，向其捐赠99%Facebook股票的目标又迈进了一步。据美国证券交易委员会（SEC）最新文件显示，在2018年年底前，扎克伯格每年将捐赠或出售价值不高于10亿美元的Facebook股票。据《福布斯》杂志预计，此次出售股票后，扎克伯格当前净资产约为520亿美元。



阿里云“全球网”正式建成
中国云计算实现全球通

11月21日，阿里云在迪拜宣布其位于欧洲、中东、日本和澳大利亚的数据中心将于月内相继开服。这标志着中国首家云计算服务商在全球主要互联网市场形成云计算基础设施覆盖，将为中国出海企业以及当地客户提供云计算与人工智能服务。基于阿里云全球化的数据中心布局，中国企业可以将拓展海外业务的时间从原本的数月缩短至几分钟。





自选股



腾讯自选股应用支持手机、QQ、网页3端同步查看自选股票。用户一旦设置成功，便可实现自选股动态“想看就看”。应用为用户提供24小时财经资讯精华、个股相关资讯。具体分为要闻、自选股新闻、沪深、港股、全球5个大类，凭借腾讯网财经频道新闻搜集、编辑处理能力，满足用户多样化的资讯需求。



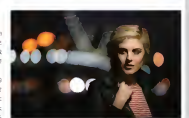
返利网



返利网是一个可以给用户提供购物大量返利的应用软件，返利网聚集了大量网购会员，会员通过返利网去各大网上商城购物，购物完成后，返利网可从网上商城得到一定比例的销售提成，返利网再把提成与自己的会员分享，这就是现金返利的来源。返利网本身不出售任何商品，具体交易前所有流程均在合作商城进行。

玩转App

拍好夜间人像，只需这样做



夜景人像 是一个深受摄友们喜爱的主题。但由于光源的复杂性和多样性 摄影师们对于用光的把握需要更加精准。最简单方法也需要准备闪光灯数盏 反光板和其他的一些连续光源灯具。摄影师要考虑拍摄的区域是否有连续照明灯光 如果没有 则需要自己携带一些照明工具。之后 根据主题的特性使用多于两盏的闪光灯 其中一盏在人物的后上方 做逆光 另一盏在人物的右上前方 为主光 剩下的视光线环境而定。在确定好闪光灯的大概位置和参数后 便对相机的参数进行设置 进行拍摄。最后 在后期的处理中 根据拍摄的主题 对饱和度进行调整 压低暗背景。然后把想突出的元素复制到一个图层 运用加深、减淡、图层混合等工具 使得他们效果更加明显。

理财和购物应用精选

买买买，还要明白怎么买。关于购物这件事 有几个不错的应用值得尝试。



挖财记账理财

这是一款在线记账理财平台、客户端记账理财平台和挖财论坛3部分组成的挖财记账理财程序。通过该应用程序，用户可以通过多种方式灵活地记录自己的消费，拍照、语音也同样能记账，水电煤、房贷、车贷等有规律的固定支出自动入账，在添加淘宝、银行卡，账户之后可以自动转入这些账户的财务数据，有效避免遗漏数据而导致记账理财计划半途而费。

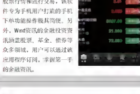




万得股票

万得股票是一款股票资讯和交易软件，该软件提供包括股票行情、开户和交易等股票交易服务。通过软件即可在手机上开户，查看即时的股票行情和进行交易，该软件专为手机用户打造的手机下单功能操作极其简便。另外，Wind资讯的金融投资资讯涵盖股票、基金、债券等众多领域，用户可以通过该应用程序订阅，掌握第一手的金融资讯。







值得买

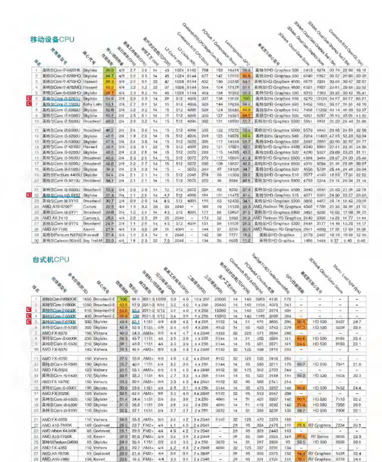
值得买是导购为主的消费型网站"什么值得买"的手机客户端程序，通过该程序，用户可以收到网站推送的京东、亚马逊、天猫淘宝等国内知名电商以及各国亚马逊、6PM等海购热门站点的超值优惠信息，该网站优惠资讯由网友提供，并由网站编辑审核把关，信息的参考价值非常高，对于经常在线购物的用户来说可以说是必不可少的应用程序。



Hai360海外购

Hai360海外购是一款海外购物程序，与普通的海外购物应用程序不同，该应用程序会主动为用户推荐各种价格优惠、值得海购的商品，用户可以直接以人民币下单购买，由深圳市淘海科技有限公司负责代购并转运回国。另外，美国亚马逊、6PM、Vitacost、Beauty、GNC等购物网站的商品，用户也可以自行选择购买。





移动设备CPU

排名	处理器型号	核心代号	性能指数	核心/线程数量	运行频率(GHz)	最高工作频率(GHz)	制造工艺(nm)	散热设计功耗(TDP)(W)	L2 Cache (KB)	L3 Cache (KB)	Cinebench R15 CPU Score	Cinebench R15 CPU Single-Core Score	PCMark 7 Computation Score	Leistungsindex GPU	集成显示核心型号	3DMark Cloud Gate Score	3DMark Cloud Gate Graphics Score	3DMark Cloud Gate Graphics Test 1 (fps)	3DMark Cloud Gate Graphics Test 2 (fps)	Cinebench R15 OpenGL (fps)
1	英特尔Core i7-6820HK	Skylake	99.0	4/8	2.7	3.6	14	45	1024	8192	708	153	18416	56.4	英特尔HD Graphics 530	6413	8274	33.74	22.90	45.18
2	英特尔Core i7-6700HQ	Skylake	94.7	4/8	2.6	3.5	14	45	1024	6144	677	147	17662	82.0	英特尔HD Graphics 530	6849	6857	30.57	29.09	50.36
3	英特尔Core i7-4710HQ	Haswell	69.3	4/8	2.5	3.6	22	47	1024	6144	632	136	20746	54.1	英特尔HD Graphics 4600	6879	7031	30.68	30.47	32.07
4	英特尔Core i7-4702MQ	Haswell	82.0	4/8	2.2	3.2	22	37	1024	6144	584	124	17178	51.6	英特尔HD Graphics 4600	6521	6927	29.81	29.56	29.52
5	英特尔Core i5-6300HQ	Skylake	68.7	4/4	2.3	3.2	14	45	1024	6144	469	134	16382	58.3	英特尔HD Graphics 530	6313	7360	33.95	30.42	38.41
6	英特尔Core i5-6267U	Skylake	54.0	2/4	2.9	3.3	14	28	512	4096	337	136	19678	100	英特尔Iris Graphics 550	8270	13124	54.67	56.87	65.21
7	英特尔Core i7-7500U	Kaby Lake	53.1	2/4	2.7	3.6	14	15	512	4096	328	144	18214	56.4	英特尔HD Graphics 620	5452	6951	30.87	28.51	40.10
8	英特尔Core i7-6560U	Skylake	52.0	2/4	2.2	3.2	14	15	512	4096	328	124	16484	84.9	英特尔Iris Graphics 540	7458	11262	43.14	46.60	53.57
9	英特尔Core i7-6500U	Skylake	50.6	2/4	2.5	3.1	14	15	512	4096	320	127	16321	84.1	英特尔HD Graphics 520	6361	6257	36.85	35.01	41.62
10	英特尔Core i7-5600U	Broadwell	49.0	2/4	2.6	3.2	14	15	512	4096	302	131	18030	51.7	英特尔HD Graphics 5500	5561	6651	31.23	28.46	31.06
11	英特尔Core i7-5500U	Broadwell	48.2	2/4	2.4	3.0	14	15	512	4096	302	122	17272	52.4	英特尔HD Graphics 5500	5573	6646	29.95	28.59	32.50
12	英特尔Core i5-6260U	Skylake	46.0	2/4	1.8	2.9	14	15	512	4096	298	125	16078	90.4	英特尔Iris Graphics 540	7084	11483	47.85	52.20	53.34
13	英特尔Core i5-6300U	Skylake	47.5	2/4	2.4	3.0	14	15	512	3072	305	117	14156	58.7	英特尔HD Graphics 520	5897	7866	33.90	32.87	38.77
14	英特尔Core i7-4510U	Haswell	45.8	2/4	2.0	3.1	22	15	512	4096	283	121	17021	42.7	英特尔HD Graphics 4400	4540	5801	27.41	23.36	24.26
15	英特尔Core i5-6200U	Skylake	45.6	2/4	2.3	2.8	14	15	512	3072	289	115	14785	43.5	英特尔HD Graphics 520	4290	5327	23.09	23.23	31.11
16	英特尔Core i5-5600U	Broadwell	43.6	2/4	2.3	2.8	14	15	512	3072	279	117	10899	41.9	英特尔HD Graphics 5500	4688	5464	23.67	24.03	25.46
17	英特尔Core i5-5200U	Broadwell	42.0	2/4	2.2	2.7	14	15	512	3072	260	109	15837	42.2	英特尔HD Graphics 5500	4319	5054	21.96	22.08	30.97
18	英特尔Core i3-6100U	Skylake	39.3	2/4	2.3	2.3	14	15	–	3072	249	97	13156	44.7	英特尔HD Graphics 520	4556	5739	25.44	24.48	29.04
19	英特尔Pentium 4405U	Skylake	34.4	2/4	2.1	2.1	14	15	512	2048	218	86	11303	33.2	英特尔HD Graphics 510	3577	4160	18.65	17.39	22.22
20	英特尔Core i3-5010U	Broadwell	34.1	2/4	2.1	2.1	14	15	512	3072	220	86	8884	48.8	英特尔HD Graphics 5500	4753	6364	29.14	26.34	31.14
21	英特尔Core i3-5005U	Broadwell	32.3	2/4	2.0	2.0	14	15	512	3072	208	83	8302	37.4	英特尔HD Graphics 5500	3840	4848	21.63	21.36	22.78
22	英特尔Core m5-6Y57	Skylake	31.4	2/4	1.1	2.8	14	4.5	512	4096	184	101	11475	41.4	英特尔HD Graphics 515	4071	5366	24.50	22.27	28.66
23	英特尔Core M 5Y10	Broadwell	30.7	2/4	0.8	2.0	14	4.5	512	4096	188	83	12439	34.1	英特尔HD Graphics 5300	3692	4467	20.74	18.42	20.68
24	AMD A10-8700P	Carrizo	29.8	4/4	1.8	3.2	28	35	2048	–	186	66	11122	50.3	AMD Radeon R6 Graphics	4368	6738	28.35	32.36	31.12
25	英特尔Core M 5Y71	Broadwell	29.0	2/4	1.2	2.9	14	4.5	512	4096	177	68	13897	31.5	英特尔HD Graphics 5300	3451	4232	19.05	17.60	18.28
26	AMD A8 7410	Carrizo L	25.5	4/4	2.2	2.5	28	25	2048	–	173	52	5950	26.2	AMD Radeon R5 Graphics	2840	3336	14.25	14.77	18.84
27	英特尔Core M 5Y70	Broadwell	24.8	2/4	1.1	2.6	14	4.5	512	4096	151	56	11636	26.3	英特尔HD Graphics 5300	2646	3177	14.49	13.20	16.17
28	AMD A8-7100	Kaveri	21.8	4/4	1.8	3.0	28	19	4096	–	144	57	3756	30.5	AMD Radeon R5 Graphics	2841	4030	17.38	17.69	16.06
29	英特尔Pentium N3700	Braswell	21.4	4/4	1.6	2.4	14	6	2048	–	142	39	7777	18.3	英特尔HD Graphics	2173	2407	10.10	10.88	12.86
30	英特尔Celeron N2840	Bay Trail-M	20.0	4/4	1.9	2.3	22	7.5	2048	–	134	36	6635	11.2	英特尔HD Graphics	1496	1468	8.37	8.40	6.40

台式机CPU

排名	处理器型号	参考价格(美元)	核心代号	性能指数	性价比	接口类型	物理核心/线程数量	运行频率(GHz)	最高工作频率(GHz)	二级缓存(KB)	三级缓存(KB)	生产工艺(nm)	散热设计功耗(TDP)(W)	Cinebench R15 64Bit(pts)	PCMark8 Creative成绩	TrueCrypt 7.1 AES-Twofish-Serpent(MB/s)	GPU性能指数	集成显示核心型号	3DMark Cloud Gate Score	Metro Last light (fps)
1	英特尔Core i7-6950X XE	1650	Broadwell-E	100	88.9	2011-3	10/20	3.0	4.0	10 x 256	25600	14	140	2085	4101	675	–	–	–	–
2	英特尔Core i7-6900K	1050	Broadwell-E	83.8	87.0	2011-3	8/16	3.2	4.0	8 x 256	20480	14	140	1654	4070	541	–	–	–	–
3	英特尔Core i7-6850K	610	Broadwell-E	58.0	83.6	2011-3	6/12	3.6	4.0	6 x 256	15360	14	140	1237	3974	404	–	–	–	–
4	英特尔Core i7-6800K	430	Broadwell-E	55.6	100	2011-3	6/12	3.4	3.8	6 x 256	15360	14	140	1185	3800	384	–	–	–	–
5	英特尔Core i7-6700K	330	Skylake	48.4	62.1	1151	4/8	4.0	4.2	4 x 256	8192	14	91	879	3835	299	66.5	HD 530	8407	24.7
6	英特尔Core i7-6700	300	Skylake	45.9	55.5	1151	4/8	3.4	4.0	4 x 256	8192	14	65	820	3743	278	67.3	HD 530	8208	23.8
7	AMD FX-9370	190	Vishera	40.0	54.3	AM3+	8/8	4.4	4.7	4 x 2048	8192	32	220	671	2684	280	–	–	–	–
8	英特尔Core i5-6600K	230	Skylake	39.3	45.7	1151	4/4	3.5	3.9	4 x 256	6144	14	91	603	3598	191	64.6	HD 530	8158	23.4
9	英特尔Core i5-6600	210	Skylake	39.1	48.0	1151	4/4	3.3	3.9	4 x 256	6144	14	65	601	3571	191	64.1	HD 530	8153	23.1
10	AMD FX-8370	180	Vishera	38.1	48.8	AM3+	8/8	4.0	4.3	4 x 2048	8192	32	125	638	2618	260	–	–	–	–
11	AMD FX-8350	150	Vishera	37.9	55.0	AM3+	8/8	4.0	4.2	4 x 2048	8192	32	125	633	2610	258	–	–	–	–
12	英特尔Core i5-6500	190	Skylake	35.7	40.9	1151	4/4	3.2	3.6	4 x 256	6144	14	65	553	3211	175	59.7	HD 530	7591	21.6
13	AMD FX-8320	120	Vishera	35.6	53.1	AM3+	8/8	3.5	4.0	4 x 2048	8192	32	125	562	2703	244	–	–	–	–
14	英特尔Core i5-6400	170	Skylake	33.8	38.3	1151	4/4	2.7	3.3	4 x 256	6144	14	65	523	3168	164	54.2	HD 530	6604	20.3
15	AMD FX-8370E	150	Vishera	33.3	39.8	AM3+	8/8	3.3	4.3	4 x 2048	8192	32	95	533	2741	214	–	–	–	–
16	英特尔Core i5-6500T	190	Skylake	33.0	33.6	1151	4/4	2.5	3.1	4 x 256	6144	14	35	470	3257	146	64.6	HD 530	7452	24.4
17	AMD FX-8320E	120	Vishera	32.5	42.9	AM3+	8/8	3.2	4.0	4 x 2048	8192	32	95	513	2647	208	–	–	–	–
18	英特尔Core i3-6320	150	Skylake	31.4	34.4	1151	2/4	3.9	3.9	2 x 256	4096	14	51	426	3307	146	60.1	HD 530	7110	22.2
19	英特尔Core i3-6300	130	Skylake	31.0	36.2	1151	2/4	3.8	3.8	2 x 256	4096	14	51	415	3282	142	71.4	HD 530	7258	29.8
20	英特尔Core i3-6100	110	Skylake	30.2	37.1	1151	2/4	3.7	3.7	2 x 256	3072	14	51	358	3238	138	58.7	HD 530	7008	22.1
21	AMD FX-6350	110	Vishera	29.8	35.3	AM3+	6/6	3.9	4.2	3 x 2048	8192	32	125	470	2370	188	–	–	–	–
22	AMD A10-7890K	140	Godavari	26.9	23.7	FM2+	4/4	4.1	4.3	2 x 2048	–	28	95	334	2475	158	76.5	R7 Graphics	7234	26.5
23	AMD Athlon X4 880K	85	Godavari	26.1	29.3	FM2+	4/4	4.0	4.2	2 x 2048	–	28	95	329	2443	163	–	–	–	–
24	AMD A10-7700K	88	Kaveri	26.0	29.0	FM2+	4/4	3.4	3.8	2 x 2048	–	28	65	299	2824	149	65.6	R7 Series	6605	23.3
25	英特尔Pentium G4500	65	Skylake	24.0	26.6	1151	2/2	3.5	3.5	2 x 256	3072	14	51	287	2839	93	53.5	HD 530	5539	20.8
26	AMD FX-4350	110	Vishera	23.9	20.7	AM3+	4/4	4.2	4.3	2 x 2048	4096	32	125	337	2231	134	–	–	–	–
27	AMD A8-7670K	95	Godavari	23.5	21.4	FM2+	4/4	3.6	3.9	2 x 2048	–	28	95	305	2375	152	54.2	R7 Graphics	6438	22.4
28	AMD A10-7800	100	Kaveri	22.8	19.5	FM2+	4/4	3.5	3.9	2 x 2048	–	28	65	301	2126	151	70.1	R7 Graphics	6778	24.8
29	AMD A6-7470K BE	60	Godavari	18.4	10.6	FM2+	2/2	3.7	4.0	1024	–	28	65	142	2002	81	46.8	R5 Graphics	3858	19.3
30	AMD Athlon 5370	45	Kabini	16.3	11.5	AM1	4/4	2.2	2.2	2048	–	28	25	169	1849	86	23.8	R3 Series	2628	8.1

12月DIM行情

能挑战英特尔的Zen就要来了，这恐怕是11月最令人欢欣鼓舞的消息。AMD公开演示的八核Summit Ridge产品在3GHz频率下已经可以将同等核心及线程数的Core i7-6850K挑落马下，预计只要2 000元的价格则远远低于竞争对手。为了和新处理器相搭配，AMD还将升级CPU接口至AM4，对应芯片组则是X370、B350和A320等几个新款产品，为了这款新产品有全面的资本和英特尔比拼，整个平台升级在所难免。同期上市销售的还有第七代APU产品，预计从高到低将包括A12-9800、A10-9700、A8-9600、A6-9500等多个型号，同样采用新一代芯片组。从目前所透露出来的消息来看，Zen将在2017年CES前发布，而英特尔的七代酷睿Kady Lake则更早，直接赶在2017年1月初发布。

除了Zen和桌面版第七代APU，AMD的移动版APU已经发布一段时间，而在国内上市的一直拖延到11月初，首款面试的产品是戴尔的灵越15-5565。这款产品最高可使用A12-9700P APU和Radeon R8 M445DX独立显示卡（交火后），而配备256GB SSD的顶配价格也仅为3 999元，可谓是入门级游戏笔记本电脑中的杀手锏，其价格仅为1 999元的入门机型更是直接挑翻台式电脑市场。携游戏性能、HEVC硬解码（H.265）、VSR视觉超分辨率技术等技术而来的新一代APU+独立显示卡的组合，大大提升了AMD在移动平台上的竞争力，而剩下的就要看它能争取到多少OEM伙伴推出相应机型了。

作为千元价位入门级的选择，GeForce GTX 1050和1050 Ti已经陆续上市，卡死1 000元到1 300元价位段，令更早上市的AMD束手无策，毕竟Radeon RX 470价格已触及1 500元价位，它和1 000元的RX 460之间有着明显的断档，低端涨价无疑是自毁长城，唯有高端降低部分规格这条路可以走，这就是专为中国市场所定制的Radeon RX 470D，它直接对标GeForce GTX 1050 Ti，只是目前仍未达到规模上市状态，所以1050 Ti仍会肆虐一段时间。

显示卡

排名	显示核心型号	显存容量(MB)/类型	参考价格(欧元)	性能指数	性价比	核心频率(MHz)	显存频率(标称)(MHz)	显存位宽(bit)	通用渲染引擎数量	生产工艺(nm)	晶体管数量(百万)	散热设计功耗(TDP)(W)	3DMark 11 Extreme	3DMark Fire Strike	Crysis Warhead 2560 8AA (fps)	Dirt 3 1920 8AA (fps)	Heaven Benchmark 1920 4AA 16AF DX11 (fps)
1	英伟达Titan X (Pascal)	12288/GDDR5X	1400	100	40.5	1418	10008	384	3584	16	12000	250	20090	6665	68.75	101.35	74.70
2	AMD Radeon Pro Duo	2 x 4096/HBM	1400	97.7	39.6	1000	1000	2 x 4096	2 x 4096	28	2 x 8900	350	19657	6322	71.01	99.83	71.50
3	英伟达GeForce GTX 1080	8192/GDDR5X	730	77.8	60.2	1607	10000	256	2560	16	7200	180	17194	5056	49.38	78.08	55.40
4	英伟达GeForce GTX 1070	8192/GDDR5	450	65.0	81.9	1506	8008	256	1920	16	7200	150	15063	4187	42.03	62.45	45.70
5	英伟达GeForce GTX Titan X	12288/GDDR5	1500	64.0	24.2	1000	7012	384	3072	28	8000	250	14955	4102	41.64	59.96	44.98
6	英伟达GeForce GTX 980 Ti	6144/GDDR5	450	61.8	77.5	1000	7012	384	2818	28	8900	250	14617	3986	40.34	54.99	43.33
7	AMD Radeon R9 Fury X	4096/HBM	650	60.0	52.3	1050	1000	4096	4096	28	8900	275	13704	3959	40.68	57.21	39.27
8	AMD Radeon R9 Fury	4096/HBM	480	55.8	65.7	1000	1000	4096	3584	28	8900	275	12833	3630	38.80	52.84	38.96
9	AMD Radeon R9 Nano	4096/HBM	520	53.0	57.8	1000	1000	4096	4096	28	8900	175	12031	3384	37.88	48.12	37.07
10	AMD Radeon R9 390X	8192/GDDR5	450	48.0	61.7	1050	6000	512	2816	28	6200	275	11247	2996	35.60	47.00	33.30
11	英伟达GeForce GTX 1060	6144/GDDR5	280	47.3	95.6	1506	8008	192	1280	16	4400	120	11008	3027	30.81	44.82	32.80
12	AMD Radeon R9 390	8192/GDDR5	340	46.0	76.6	1010	6000	512	2560	28	6200	275	10638	2805	33.54	43.83	31.40
13	英伟达GeForce GTX 970	4096/GDDR5	320	42.7	75.8	1152	7012	256	1664	28	5200	145	10332	2778	28.10	36.25	28.50
14	AMD Radeon RX 480	8192/GDDR5	270	42.4	89.0	1266	8000	256	2304	14	5700	120	10483	2718	28.87	36.07	27.90
15	AMD Radeon RX 470	4096/GDDR5	220	38.8	100	1270	7000	256	2048	14	5700	120	9760	2454	25.85	35.90	23.90
16	AMD Radeon R9 380X	4096/GDDR5	260	34.2	74.6	1040	6000	256	2048	28	5000	190	8271	2227	15.36	38.70	22.50
17	英伟达GeForce GTX 960	4096/GDDR5	210	25.5	68.8	1127	7012	128	1024	28	2940	120	6369	1633	14.69	22.98	18.10
18	AMD Radeon R9 380	2048/GDDR5	200	24.7	70.1	970	5600	256	1792	28	5000	190	7459	1125	12.50	28.28	13.40
19	AMD Radeon RX 460	4096/GDDR5	140	21.1	85.4	1250	7000	128	896	14	3000	75	5333	1343	12.83	20.01	13.70
20	英伟达GeForce GTX 950	2048/GDDR5	170	21.1	70.3	1028	6612	128	768	28	2940	90	5805	1067	12.50	18.92	15.90
21	AMD Radeon R7 360	2048/GDDR5	120	16.0	68.7	1060	6500	128	768	28	2080	100	3730	753	11.90	13.28	10.10
22	英伟达GeForce GTX 750 Ti	2048/GDDR5	130	14.1	59.4	1020	5400	128	340	28	1870	60	4130	810	2.50	13.99	10.82
23	英伟达GeForce GTX 750	2048/GDDR5	120	12.8	57.9	1020	5012	128	512	28	1870	55	3546	760	2.10	11.84	11.03
24	AMD Radeon R7 250X	1024/GDDR5	100	11.4	62.7	1000	4800	128	640	28	1800	80	2876	494	12.50	8.64	8.20
25	AMD Radeon R7 250E	2048/GDDR5	86	11.0	71.2	925	4600	128	512	28	1800	55	2526	512	12.50	6.93	6.40
26	英伟达GeForce GT 740	2048/GDDR5	110	9.4	48.9	1006	5000	128	384	28	1300	64	2029	290	12.50	7.39	7.30
27	AMD Radeon R7 250	2048/GDDR3	85	8.0	36.0	1050	1800	128	384	28	1040	65	1507	366	3.10	5.12	4.70
28	AMD Radeon R7 250	2048/GDDR3	80	5.9	41.7	1050	1800	128	384	28	1040	55	1507	366	3.10	5.12	4.70

非常好（100~90.0） 很好（89.9~75.0） 一般（74.9~45.0） 较差（44.9~0） ●支持 -不支持



匿名冲浪

上网被跟踪、被背叛和出卖：广告网络跟踪我们，各种机构窥探和收集我们的数据，我们是否有办法阻止这一切呢？

当我们访问互联网时，就进入到了一个完全不同的环境。我们似乎已经不是一个普通的公民，不再受到法律的保护，只是网上一个虚拟的人物。当我们这样做时，基本上与网络运营商，服务提供商和政府监管机构达成了一个不成文的协议。而这个不成文的协议，我们拥有的基本上只有义务，而没有多少权利。各种机构窥探和收集我们数据的行为几乎没有得到任何限制，如果他们愿意，给我们一个所谓的隐私策略，告诉我们他们将如何收集我们的数据已经是非常不错了，如果能够进一步地告诉我们如何利用我们的数据，那么就更像是恩赐一般。斯诺登的启示已经清楚地表明，美国的情报机构和警察部门已经全面地监测互联网，甚至连欧洲各国的领导人也同样在被监视之列。

在这种背景下，互联网用户面临的问题是我们是否愿意被监控以及我们将要忍受多少监视。当然了，我们似乎也没多少担心别人知道的事情，只是每每想到自己在网上的一言一行都有人在一旁窥视，同时不断地收到各种针对我们的个人信息发送垃圾邮件和骚扰电话，实在是很难再继续保持沉默。这也是为什么我们需要想办法保护数据继续外流的原因。



阻止通过浏览器窥探

浏览器插件uBlock Origin可以通过各种过滤列表帮助我们摆脱在线跟踪和广告。



广告业的网络跟踪

说到在线广告，大部分在线用户都深受其害。2015年，注册安装PageFair的广告拦截服务并保持活跃的用户已经超过2亿人，而且这个数字还在逐渐地上升。2016年，根据PageFair公布的智能手机广告拦截报告，智能手机上的情况也并无不同：据称，安装广告拦截器的手机已多达4亿部。而对于这些广告拦截器，一些商业网站已经做出了回应：他们在检测到广告拦截器时将显示警告或者拒绝用户继续访问网站的内容。

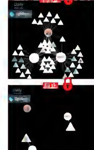
对于只想保护自己数据的互联网用户来说，或许没有想到会遭遇如此的待遇。一直以来，在线广告服务商

跟踪分析

浏览器插件Lightbeam可以直观地显示每个网站收集信息的跟踪服务数量

>在不阻止的情况下，跟踪服务将收集多个网站的数据，跟踪用户的上网行为。

>在阻止的情况下，跟踪服务无法获得足够的信息来分析用户的上网行为。



KEINE DATEN FÜR NIEMAND!



匿名检测

访问ip-check.info，JonDonym匿名检测服务将告诉我们浏览器的安全性。

>Edge浏览器会留下许多浏览器指纹之类的身份标记。

>Tor浏览器几乎没有公开任何用户的信息。



单击“查看活动网络”下方当前使用的网络连接，即可打开显示该连接状况的对话框。单击“属性”，双击“Internet协议版本4（TCP/IPv4）”，选中“使用下面的DNS服务器地址”即可键入新的DNS服务器地址。除此之外，我们也可以在路由器的上网设置中进行设置，让所有连接到路由器的设备都使用新的DNS服务器。

谨慎选择浏览器

要有效地保护数据，选择正确的浏览器非常重要。几乎所有的浏览器都有一个隐私模式，在该模式下，浏览器不应该留下任何上网的痕迹，但是实际上却并不完全如此。例如基于Flash的Cookie等内容，它们都将继续被保留在系统中。所以要真正地保护隐私，我们需要一个特殊的浏览器插件才可以摆脱它们，例如BetterPrivacy。

此外，选择浏览器也是一件需要特别谨慎的事情，大家需要自己决定是否使用世界上最大的数据收集器的浏览器，或者是使用某个在隐私保护方面声名狼藉的互联网企业的浏览器。但在选择之前，我们必须清楚地知道，目前只有Firefox和Chrome可以有大量的安全插件可以选择。

有一个特殊版本的Firefox浏览器，它可以提供强大的安全保护功能：洋葱路由器（The Onion Router，简称Tor）匿名网络的浏览器基于Firefox。它配备了HTTPS Everywhere和NoSkript等安全插件，并由专家预先调整，以确保它不留下任何痕迹。该浏览器通常是预配置的，只能通过Tor使用，但是我们可以进行一些调整，以便可以使用它直接访问互联网，而无需经过Tor绕道。在不使用Tor的情况下访问速度会得到提高，并且可以解决一些网站我们很难使用Tor访问的问题。事实上，互联网上甚至有一些网站上完全拒绝通过Tor网络访问的，并且如果我们使用Tor，那么美国NSA（国家安全局）将会对我们特别感兴趣。



Observatory评估网站加密连接的安全性，“B”是两分。

匿名性与安全性

匿名在线需要在传输数据时隐藏IP地址，这不是一件容易的事情，包括情报机构在内的许多机构会想方设法地阻止我们。而且，我们最近发现，早在几年前，美国NSA已经能够绕过思科防火墙的加密系统，这是一个专门负责保护网络数据安全的硬件。并且，该组织多年以来一直通过在加密

使用VPN访问互联网

隐藏IP地址最简单的方法是使用虚拟专用网络（VPN），例如Steganos Online Shield VPN。

互联网上有许多提供VPN服务的大小商家，不过，对于国内用户来说情况有点复杂。由于国内部分地区无法访问一些国外的站点，因而选择VPN服务必须非常小心。幸好，大部分热门的VPN服务可以试用，国内用户可以实际测试一下是否可以使用以及使用的效果。其次，使用一段时间之后如果原本使用的服务器突然无法访问，那么可以联系VPN服务供应商，要求更换不同IP地址的VPN服务器。此外，国内也有许多提供VPN服务的供应商，只是他们都是一些规模比较小的供应商，信誉和服务的质量无法保证，选择时必须特别谨慎。

VPN服务供应商通常有自己的客户端软件，一些服务商甚至还为包括iOS、Android等移动系统提供客户端软件，用户不需要手动配置Windows或者移动系统的VPN设置，只需安装使用即可通过VPN匿名上网。



Steganos Online Shield VPN不仅隐藏我们的IP地址，还提供反跟踪功能。

路由器阻止跟踪用户

普通的DNS服务器只检测IP地址，而alternate dns com之类的DNS服务器能够阻止跟踪服务的IP。如果将它们配置到路由器外部网络连接的DNS服务器上，那么家庭网络上所有的设备都不会受到跟踪。

删除SuperCookies

浏览器插件BetterPrivacy能够帮助我们删除特别顽固的Cookie，例如Flash Player。

都将用户的数据视为自己的囊中之物，当我们访问一个网站时，有的网站加载的广告源多达数10个，其中的许多广告通过植入Cookie跟踪和分析用户的行为。浏览器插件Lightbeam的分析表明：广告网络的运营商能够识别特定的用户，并将用户一直以来访问的信息收集起来加以分析。尽管只凭Cookie不能够直接获知用户的身份，但由于DoubleClick和Dyntracker等许多广告服务商为互联网上的许多网站提供广告，因而，可以收集到的用户数据远远超出用户的想象。而这些数据被分析和利用，甚至贩卖这都是公开的秘密。

许多浏览器插件通过3个功能阻止广告跟踪：阻止Cookie，阻止脚本和广告拦截。而要真正阻止广告跟踪，互联网用户需要可信任的插件。许多用户使用Adblock Plus，根据Eyeo（Adblock服务的运营商）的介绍大约1亿互联网用户使用该服务，但是不幸的是Adblock Plus的商业模式决定了它仅能够提供有限的保护；它的白名单允许网站避免广告被过滤，并且近来Eyeo本身也已经成了所谓“可接受的广告”的广告营销者。

浏览器的防御措施

免费开源的浏览器插件uBlock Origin已经成了Adblock Plus的替代品，该软件不依赖于商业利益。像Adblock Plus一样，uBlock Origin也使用免费的过滤列表。其中最著名的是EasyList，它已经维护了10多年，并且一直在扩展。通过“选项”设置中的“第三方规则列表”可以查看当前uBlock中哪些过滤列表处于激活状态。除了广告过滤列表之外，uBlock Origin还可以激活其他有用的列表，“恶意软件”和“隐私”下的条目在数据保护方面也非常有价值，除此之外，互联网上还有其他些列表（可以在filterlists com中找到），它可以通过点击一个按钮添加，然后在uBlock Origin的“用户定义规则列表”下面列出这些列表。

然而，遗憾的是浏览器插件只能够阻止网站通过浏览器收集数据。要阻止所有来自互联网的跟踪行为，我们需要使用类似alternate-dns com这样的网络服务。为了使用此服务，用户必须使用服务商提供的DNS服务器来解释目标网站的IP地址。首先打开“控制面板|网络和Internet|网络和共享中心”，

不使用Tor网络的Tor浏览器

即使不需要Tor网络，Tor浏览器也是一个帮助我们保护数据的好帮手。首先，在“选项|高级|网络|连接|配置”中选择“不使用代理”，然后在浏览器中打开“about config”进行如图所示的修改。

服务则很难说。类似的服务商在互联网上有很多。它们有的本身就是为了收集数据而存在的。除此之外，VPN的连接方式是否正确也非常关键：加密数据的传输协议在任何情况下都更不容易受到攻击。

需要注意，任何在VPN隧道之外发送的数据都将暴露真实的IP地址。而2015年年初，一位安全专家发现Chrome、Opera和Firefox使用用于视频聊天的WebRTC协议时将在VPN隧道之外发送查询。这个问题在2016年6月Opera的VPN版本中得到解决。而对于Chrome和Firefox我们需要暂时避免在需要通过VPN隐藏IP地址的情况下使用WebRTC。这可以在浏览器插件的帮助下完成，例如Disable WebRTC（用于Firefox）或WebRTC Network Limiter（用于Chrome）。

负责将网站域名解释为IP地址的DNS查询服务也是一个问题。理想情况下，在使用VPN服务的情况下，应该通过VPN隧道执行DNS查询，而不是继续使用互联网接入服务提供商的DNS服务器。但是，事实上却并不总是如此。为此，我们需要使用dnsleaktest.com等特殊的服务来检查VPN连接是否受到了DNS查询或WebRTC漏洞的威胁。





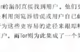
Tor浏览器的高安全模式

如果想实现真正的匿名上网，使用Tor隐藏自己的IP地址是不够的，我们还应该将Tor浏览器设置为最高安全模式。

Tor不只是为暗网

匿名上网是一个很难在公共安全和隐私保护之间取得平衡的话题。就如同Tor匿名网络一样，由于毒品、非法药物和武器交易的“暗网”（Darknet或Dark Web）只能通过Tor访问，使得Tor匿名网络总是因而出现在头条新闻上。然而，Tor从设计之初的主要目标就是为了在正常的互联网事务中的保持匿名。而最终该服务开始变得越来越容易使用，每天有超过150万的用户使用Tor，他们大多数使用Tor浏览器，这是一个经过修改的Firefox浏览器。

与商业VPN服务不同，Tor用户必须接受一个事实，那就是上网的速度必然会受到影响。这个较低的速度访问网站是足够的，但想要播放高清视频流就只能够看运气了。当用户使用Tor时，不必像使用VPN一样信任任何人或者服务商，只需要信任Tor的安全架构即可：当用户发送查询信息尝试访问网站时，它会与大约2 000个入口节点之一建立连接。入口节点将加密查询信息并将其引导到中间节点。中间节点将把查询信息转发到大约1 000个出口节点中的一个，然后出口节点将访问网站并通过中间节点和入口节点将数据发送给用户。入口节点知道用户的IP地址，而出口节点掌握网站的内容。但除了在用户的位置，其他的没有一个节点能够获得两组信息。除此之外，Tor还会通过每几分钟切换入口节点的方式来提高安全性。



因此，即使是情报机构也很难利用Tor的漏洞直接找到用户。他们更多的是利用浏览器错误或用户自己的错误行为这些更容易的途径来跟踪特定的用户。而Tor则为此集成了一个简单

数字洗钱

“比特币”这种数字货币不需要经过银行，因此，许多人利用它实现匿名转账。然而，事实上并不那么简单。

购买比特币

比特币交易遵循和正常货币兑换处相同的要求，因此，购买者必须先验证自己的身份，然后才能开设比特币账户。由于每个比特币都保存了关于其来源的信息，因此都是可以追踪的。在使用比特币付款时，如果希望保持匿名，则将需要使用Tor或VPN隐藏自己的IP地址。否则，不仅在线商店能够掌握我们的IP地址，而且互联网接入服务提供商也能够掌握相关的信息，因为发送的信息是不经过加密的。

混合比特币

比特币混合服务是一种特殊的服务，目的是解决比特币包含其来源信息的问题。服务方将用户存入的比特币混合在一起，这样，用户可以获得其他来源的一些比特币，相当于洗钱的服务。注意，如果提供服务的服务商有问题，那么用户存入的比特币有可能拿不回来。



像CoinMixer.se这样的特殊服务通过将不同来源的比特币打乱来隐藏它们的来源。

检查VPN

ipleak net能够帮助我们检查VPN服务的状态，如果检测发现我们的本地IP地址，则意味着存在错误。

带VPN的浏览器

2015年，Opera收购了SurfEasy VPN服务，并在其浏览器的开发版中安装了该服务的客户端。

算法中引入后门的方法，使自己可以破解某些加密的数据，所以虽然理论上加密是保护我们数据安全的有效办法，但是还需要注意选择正确的方法来实施加密，确保任何机构尝试解密我们的数据时需要付出巨大的努力，并且需要很漫长的时间才可以完成。

Mozilla在2016年8月份发布的服务Observatory（observatory mozilla org）可以告诉我们一个网站从安全角度看是否是最新的。根据网站的web加密系统的强度及其实现方法给出整体的分数，分数A或B表示连接能够在一定程度上防窃。

在ip check info中可以使用JonDo匿名化服务（最初由德国大学开发）检查浏览器。该检查证明Tor浏览器可以提供最好的匿名性保护。

隐藏自己的身份

多种安全服务可以用于隐藏IP地址，不过，简单的代理服务器仅能够在通过HTTP浏览网站时隐藏IP地址，而其他网络数据连接（例如多媒体流或邮件通信）仍然是直接传输数据的。在使用虚拟专用网络（Virtual private networks，简称VPN）建立专用加密连接的情况下，由于所有数据都通过加密连接传输，所以可以有效地隐藏用户上网的真实IP地址。为此，Opera已经在其开发人员版本中预先安装了VPN功能，Opera开发商在2015年购买了VPN服务SurfEasy。现在该服务可以免费使用，并且没有任何人为的速度限制。除此之外，像Steganos Online Shield VPN这样的商业服务则更进一步，它还可以保护所有移动Web访问操作。

说到VPN服务的安全问题，其中的关键在于用户对于服务商的信任问题上。理论上讲，服务商能够访问所有的数据流，当然这样的行为对于像Steganos这样的VPN服务公司来说是绝对致命的，因为赖以生存的声誉将被玷污。然而，对于名不见经传的小型VPN

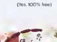
智能手机的匿名上网

用于智能手机的匿名工具与电脑上的类似 事实上 使用智能手机连接互联网 我们可以更容易地通过VPN隧道和访问Tor网络。

>浏览器提供商Opera为Android和iOS提供免费的VPN客户端 并提供免费的VPN服务SurfEasy。与其他商业VPN服务不同 Opera的SurfEasy没有设置速度限制 除此之外 VPN客户端还集成了另外两个有用的功能 它能够检查当前是否使用安全的移动上网方式 并且它还具有阻止广告跟踪器的保护功能。

>Tor网络方面有两个移动应用程序可以让我们的智能手机连接到Tor网络 使用Orbot可以支持设备连接到Tor网络匿名上网 然后我们可以使用Orbot指定哪些应用程序应该使用匿名上网方式。而Orweb则是一个浏览器和Tor网络的一体化工具 它使用起来和一个简单的浏览器一样 但它可以连接到Tor网络中。







浏览器提供商Opera还为Android和iOS提供免费的VPN客户端。

不要Cortana响应

在Windows 10周年更新之后，我们不再能够通过菜单停止使用Cortana 1，而将需要在注册表中添加一个特定的注册表项 2。



O&O ShutUp10可以轻松地禁用Windows 10中的大多数监听功能。

以了，但是微软其后已经通过更新将Cortana更紧密地绑定到系统上，甚至已经从Cortana的选项列表中删除了停用Cortana的选项。

因此，除非我们通过注册表添加特定的注册表项，否则Cortana将继续向Bing报告搜索查询的信息。自从Windows 8发布以来，微软已将搜索功能链接到自己的搜索引擎，并且它不能被替换。

Windows 10的捉迷藏游戏

在EFF的报告中，EFF还批评微软在没有经过用户许可的情况下收集所谓的遥测数据，这些数据包含已安装软件的详细信息及其使用方式。根据微软的解释，这些数据将以匿名的方式分析。在Windows 7下，激活这一数据收集需要用户的允许，但是在Windows 10中默认是激活该功能，并且操作系统不提供任何关闭该功能的选项。微软承认存在这一问题，但是声称没有遥测数据很难推出更新。

Windows 10用户现在可以单独控制系统上的一些隐私功能，但是如果我们使用反间谍工具，例如ShutUp10（www.oo-software.com），则可以更容易地管理隐私功能，只要我们愿意，就可以激活需要的安全级别。不过，我们还是建议应该根据自己的需要对各项功能进行控制，例如我们应该根据自己的应用情况决定哪些应用可以使用位置数据以及是否使用生物识别验证方式来保护系统的访问权。除此以外，我们还可以使用其他的搜索引擎替代Bing：与Google和Bing不同，DuckDuckGo和StartPage搜索引擎提供匿名的搜索服务，他们不会对用户进行分析和创建用户配置文件。“Everything”（www.voidtools.com）可用于本地搜索，在创建文件系统的索引数据之后，它可以允许我们运行复杂的搜索查询，例如使用通配符查找特定的文件。

尽管如此，Windows 10还是会让重视数据保护的用户感到反感，而且反感程度越来越强。使用家庭版的用户应该使用安全工具软件来避免数据泄漏，因为系统基本上不提供关闭数据窥探功能的选项。另一方面，专业版和企业版中包含一些组策略编辑器之类的工具，通过它们我们可以控制遥测数据的收集和完全停用语音助手Cortana。

结论：控制权之争

由于社交网络和通讯服务对我们非常重要，所以很多时候我们不可能保持匿名，但是控制自己的个人数据，自己决定哪些数据是可以披露的，将是我们的基本要求。任何人或者机构尝试阻止我们这样做，或者是在我们不知情的情况下窃取我们的数据，我们都必须奋起反抗。

责任编辑　金雅文jin_yawen@chip.cn

收稿日期　2016-11-23

加密数据载体

加密个人数据是保护个人隐私的有效方法之一，而加密个人数据，VeraCrypt（veracrypt.codeplex.com）是一个非常值得推荐的方案，该工具是以TrueCrypt的代码为基础的一个开源项目。

加密系统

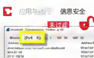
只有专业版或更高版本的Windows操作系统具有BitLocker加密功能，该功能能够在设备运行时加密系统分区。而家庭用户使用VeraCrypt加密系统，但需要注意该工具虽然已经解决了UEFI电脑的支持问题，但是仍然需要停用UEFI的安全启动功能，因为VeraCrypt的UEFI引导程序尚未由微软签名。

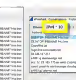
隐藏数据

如果只是需要隐藏特定的数据，那么我们可以使用VeraCrypt创建加密的容器，加密容器加载之后可以像一个普通的磁盘分区一样地使用，存储到容器中的数据将自动被加密，容器卸载之后其中的数据不可以被直接读取，而容器文件可以伪装成不重要的文件。



VeraCrypt可以创建加密容器，自动加密存储到容器中的数据。





连接检查

由Wireshark工具执行的网络分析显示Windows 10向外发送数据的频率。

>在未过滤状态下 Windows启动后与各种服务器建立超过40个连接。

>在使用ShutUp之类的反间谍工具之后 数据连接的数量大幅度减少。

的机制来防止这种情况发生：用户可以通过滑块轻松地调整关键的安全设置，例如脚本和HTML视频。在最低级别的基本设置允许正常冲浪，而最高安全性的级别几乎一切都将受到限制，JavaScript也被完全停用。除此之外，Tor浏览器还将阻止插件安装，需要使用插件的用户必须取消停用浏览器插件的选项。

如果通过Tor连接到VPN提供商，那么互联网用户可以获得更大程度的匿名性。这将汇集两种技术的优点，即使VPN服务泄露数据，也仍有Tor提供的保障，而且用户不必担心一些网站阻止来自Tor网络的访问，因为对于网站来说这是来自于VPN服务的访问。不过，使用VPN并不总是那么称心如意的，在国内的部分地区，某些国际上知名的VPN服务也无法正常使用，而即使是可以使用的服务，免费服务的限制非常多，而收费服务也有流量等限制，所以如果希望使用VPN服务，那么我们需要谨慎地选择。

防不胜防的系统间谍

如果操作系统存在漏洞，那么即使是最完善的匿名化也难以保护数据的安全。例如使用过程中发送大量数据到微软的Windows 10。

不过，这方面微软也只是紧跟苹果和Google的脚步：就像Cortana，它和苹果的Siri和Google Now并没有太多的不同，它们都需要发送信息到公司的网络。Windows 10要求用户注册或者使用一个在线账户登录。同样地，苹果和Google设备都需要使用在线账户登录才可以使用所有的功能。除此之外，OneDrive也和苹果、Google一样，都是在线存储和自动同步数据的云存储服务。

审查Windows 10

不过，事实上Windows 10也可以设置成没有那么多数据收集功能，也可以使用离线账户登录。然而，令人沮丧的是在安装过程中默认的设置并非如此，如果按照安装之后默认的“快速设置”，那么系统会分析Windows 10在启动后第一分钟的网络流量，Windows 10创建了超过40个的IP连接，并向连接的目标发送数据。这是我们在路由器中记录了整个过程并使用Wireshark工具分析的结果。

电子前沿基金会（Electronic Frontier Foundation，简称EFF）仔细观察了从Windows 10传输到微软服务器的数据。该组织在2016年8月发布的报告显示，除了众所周知的部分，Windows 10发送文本输入、语音输入和基于触摸输入的信息。这些数据在云中进行分析，因为语音助手Cortana需要分析这些数据才能够掌握用户的行为。在build 1607版本的更新之前，我们只需要通过Windows功能停用Cortana就可

Android：摆脱厂商的监视

当我们购买Android智能手机时 软件包中几乎少不了数据记录器 用户账户 应用程序商店和许多预安装的应用程序都直接来自Google或手机制造商。这可能很方便 但从隐私保护的角度考虑并不是什么好事

新系统

认为数据保护很重要的人需要换一个新的Android系统 例如CyanogenMod 这是一个维护良好的Android变体，没有任何不可删除的应用程序 我们可以根据自己的需要选择应用程序。不过 在更换它之前 我们需要了解一下自己的手机是否可以使用该系统 并找出适合我们手机的安装方法。该系统提供多种安装方式 只要我们的手机在被支持之列 将可以选择合适的方式进行安装。

应用程序

我们有许多第三方的应用程序商店可以选择 其中有一些是特别有意思的 例如F-Droid。它好像不可以算是传统意义上的应用商店 因为它的应用都是免费的 并且基于开源哲学，这意味着与Play商店相比它的应用程序比较少 但是我们可以不必考虑应用程序是否免费的问题 也不必考虑应用程序是否有所谓的应用内部购买的问题 也不需要进行额外的注册。

F-Droid是Google Play商店的一个很好的替代品，该商店只有免费的应用程序。



自己动手修理硬件

修复损坏的设备是一个有趣和有意义的事情，本文CHIP将向大家展示一些简单有效的修复方法。

为什么一个用了两年的智能手机只是因为显示屏破裂或者电池损坏就要扔掉？事实上，智能手机就是一台电脑，修复它之后它仍然可以发挥很多作用，除了可以充当备用手机之外，还可以做播放机、监视器，甚至是网络服务器。其他的设备也是如此，总有它可以发挥余热的地方，而且自己动手维修设备是一件充满乐趣的事情。如果设备的保修期已过，那么就更没有什么理由可以阻止我们自己动手修好它了。在iFixit之类的硬件资讯网站上，或者是优酷之类的在线视频网站上，我们可以轻松地找到详尽的设备拆解和维修指南。而在各种存储的商店和跳蚤市场上，我们能以低廉的价格获得修复设备所需的零配件。

但是，在开始之前，我们还是应该注意一下安全相关的问题（参考本文其他章节中的介绍），并且在我们开始精心修复自己的设备之前，我们应该了解一下大概的成本以及专业机构的维修报价，确定自己动手是否值得。如果我们是为朋友修复设备，那么一定要提前向朋友说明可能存在的风险。

获取信息的途径

虽然许多制造商不提供任何设备维修的技术文档，但是绝大部分的设备我们都能够在线找到拆解和维修的指南，特别是报修期已过的产品，由于已经推出了较长的一段时间，所以通常我们都不会是第一个在线寻求修复帮助的人，所以许多先行者已经为我们铺平了道路。在这方面，ifixit.com是我们获取相关信息的一个好去处，这是一家设于美国加州圣路易斯奥比斯保的公司，该公司设立网站以类似"维基百科"的方式提供电子产品的维修、拆解指南，并接受读者投稿。iFixit通过销售工具和高价格备件来为这项服务提供资金上的保障。近年来，该公司试在第一时间取得苹果公司新发售的产品进行拆解后将报告刊登于网站上而闻名。

各种设备的专业论坛上聚集着对相关设备有较深认识的专家，这些技术过硬的专家掌握大量维修相关设备的经验技巧，并且也能够清楚地指出外行人在维修工程中可能出现的错误。与他们一起讨论、阅读他们发布的经验技巧，比我们自己去琢磨更有效。

另外，在优酷和YouTube之类的视频站点上我们可以找到许多修复设备的视频，在文字学习的过程中有什么不明白的地方，找一个视频看一下或许就会豁然开朗。需要注意，在维修硬件设备的过程中随时有可能扩大故障，出现错误很可能不会再有第二次修正的机会，所以无论从哪种途径获取信息，我们都应该将所有的问题搞清楚后再开始动手。

必要的工具

在大多数情况下，维修台式电脑我们需要一把十字螺丝刀（PH01尺寸）和一把钳子。如果选准备对笔记本电脑进行维修，那么我们还需要一个更精细的十字（PH00尺寸）或一个梅花螺丝刀（T5尺寸）以及曲柄镊子、带有平坦和尖端（用于断开带状电缆）部位的尼龙刮勺。而对于智能

注意事项

在开始动手之前 我们需要注意到 我们并不是专家 所以所获得的信息或许并不是很完善 也缺乏专业的工具以及各种测试设备 因此我们必须更加地小心谨慎 并尽可能在动手之前更充分地做好准备工作以及了解可能存在风险。

注意电压

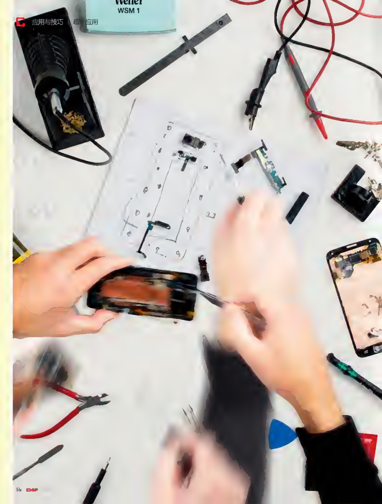
电压在交流电压为50V或直流电压高达120V时都不会有太大的问题 但是如果设备的电压超出这一范围 那么我们应该考虑让熟练的技术人员来对设备进行维修。

危险电池

锂离子电池可能起火或爆炸 如果它们被导电工具损坏或破裂 则很可能会发生这种情况。而即使没有损坏 也需要注意避免使其过热 否则也可能会出现类似的情况。

保修失效

如果未经制造商许可打开设备 对于很多设备来说这意味着自愿放弃保修。当然 如果能够证明设备在我们尝试修复之前已经存在缺陷 并且我们可以扩大故障则法律上或许可以有另外的解释。


WSM 1

的磁板，草绘零部件的位置，并将零部件保存在草绘图上相应的位置。除此之外，我们也可以在工作台上粘上双面胶带，将零部件粘在特定的位置上。需要分开存储的可以使用有许多格子的工具盒，以便分开存储不同分类的零部件。

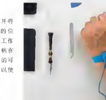
修复智能手机和平板电脑

损坏的显示屏、很容易没电的电池、肮脏的扬声器、堵塞的耳机插孔或有故障的摄像头，许多智能手机和平板电脑的缺陷就是保修期未过也不在保修的范围。幸运的是，智能手机和平板电脑都是模块化组装的设备，这意味着许多组件可以无需任何焊接即可更换，我们需要做的只是确保操作过程中不要危及脆弱的带状电缆。

不过，也有不幸的消息，那就是并不是所有的零部件都是可以替换的。例如，如果主屏幕按钮集成了指纹扫描仪，那么更换该模块，设备有可能被锁定，因为安全相关的组件必须在硬件中单独注册，只有获得授权的专业零售商才能动它们。

获取备用零件

三星和苹果等许多制造商只向其授权的维修机构提供零部件，因



防静电

通过使用“静电放电”（ElectroStatic Discharge，简称ESD）带和ESD垫将静电电荷从我们的身体和工作空间偏转，保护精密的电子元件。

而目前在线销售的备用零件虽然大多打着原装的旗号，但是其实大部分是仿冒的产品，而真正的原装产品比较少，即使有，价格也比较高昂。当然，许多仿冒的产品使用起来也还可以，但是购买时我们需要仔细甄别，否则很可能在安装的时候才发现显示屏的尺寸存在一定的差异，或者一个本该是Retina的显示屏变成了一个普通的LED显示屏，在购买类似的产品时无条件替换是最低的要求。如果我们一定要使用原装零部件替换，那么只能够选择向厂商授权的维修机构定货，或者尝试通过iFixit之类的国外专业网站进行订购。

拆除设备外壳

无论是圆头螺丝钉、三角螺钉头还是五瓣防撬螺丝钉，都没有什么不一样的，业界可以随心所欲地使用各种特殊的螺丝钉，但是我们也可以轻松地在线买到合适的螺丝刀。因此，几乎所有的制造商（除苹果外）现在都已经不怎么热衷于使用特殊螺丝钉，通常使用的都是十字或者梅花螺丝钉。不过，它们大多隐藏在产品的铭牌或者粘上去的标签、橡胶脚柱之下，所以在我们准备打开一个设备的外壳时，首先要注意这些隐藏的螺丝钉。

如果使用的螺丝刀和螺丝钉的大小不匹配，那么太松可能会磨损螺丝钉螺帽的坑槽。此时，我们应该加大力量将螺丝钉压到底部，以便产生更大的牵引力。如果意外已经发生，那么我们可以尝试使用窄口的螺丝刀和更大的压力，或者使用专用的“螺丝拆卸器”，这种头部非常尖锐的工具，可以抓紧任何螺丝。

如果螺丝钉出现滑丝空转的情况，那么可以使用一个镊子将尖端夹在螺丝钉头的下面，作为反向杠杆，再使用螺丝刀按正常的情况转动取下螺钉。

购买备件时需要小心挑选

遵守以下规则 可以最大限度地减少我们在线购买备件时出现问题的机率

>生产商授权的维修机构和iFixit的备件来源相对值得信任。

>在线购物时必须认真阅读其他客户的评价以及卖家获得的评分。

>认真查看商品的销售页面 确保不会在购买整个显示单元时只买到一个面板。

>相同品牌、类型的设备所使用的备件很可能只有细微的差异 需要特别注意分辨。

>不要只看价格挑选商品 应该同时注意销量以及了解产品的真实价格 不合理的低价很可能是有问题的。

>退换货是我们应有的权利 即使可以信任的卖家 同样有出现错误的时候。

>二手零件并不是一定不能购买 但也并不是每一种零件都可以考虑二手货 例如一个二手的耳机插座通常是可以使用的 但是二手的印刷电路板恐怕多半是用不了的。



小心便宜的备件，这款iPhone 4显示屏中心处的厚度为0.5mm，因此不能与框架齐平。

订购S7的后盖，却收到了S7 Edge的。

手机和平板电脑，可能会需要一些特殊标准的工具，但是大部分好的零配件销售商都会提供相应的工具。

高品质的工具

如果我们准备将来继续自己动手维修电子设备，那么可以考虑购买一些高品质的工具。所谓高品质自然不是那些便宜的闪闪发光的“玩具”。一个高品质的工具通常价格比抛弃型的工具要贵，经过特殊处理的螺丝刀会更容易清洁，也不容易有毛刺，软硬塑料组合的工具手柄不仅拿起来更舒服，更重要的是不容易滑手。

我们建议购买一套包含一组PH0、H00十字螺丝刀和T5梅花螺丝刀的基本设备以及一个宽度为1.2mm的窄口螺丝刀。苹果用户还需要一个专门为iPhone准备的P2尺寸五瓣防撬螺丝刀、为MacBook准备的P2尺寸五瓣防撬螺丝刀、一个用于夹紧和调整及弯曲物件的小钳子，或者是多功能的工具刀以及几个硬化和曲柄不同的镊子，还需要可用于打开智能手机外壳并移除带状电缆连接插头的吉他拨片。另外，更重要的是准备一个杠杆工具，例如带有平坦和尖端的非导电尼龙刮刀，它足够稳定并可以承受适当的力量，而更重要的是，它不会刮伤电子设备表面的精致涂层。

特殊的工具

我们还需要准备吸盘以便可以拆除光滑的表面，例如面板和后盖。当然，前提条件是我们已经将粘合这些表面的热熔胶软化。软化的工作不建议使用热风枪，虽然很多人这样做，但是更稳妥的办法是使用医疗诊所使用的冷热敷袋（用于冷敷、热敷的凝胶垫），避免过热造成的风险。而粘合剂的残留物，我们可以使用酒精、异丙醇（二甲基甲醇，俗称火酒）或指甲油将它们去除。

我们可以使用通用的胶水重新粘合零部件，与特殊的粘合剂相比，



基本工具

这里的工具将可以帮助我们完成大多数简单的修复工作。

通用粘合剂被加热时更容易软化。其次，如果我们必须处理大量断裂的电缆或接触不良的焊接点，那么我们还应该购买一把电烙铁。

成功的关键

掌握具体设备的拆装和维修方法固然重要，但小心谨慎和整个维修过程的条理也是成功的关键。例如，如何将拆下来的螺丝钉和零部件保存好并记住它们的位置非常重要，例如苹果公司在产品中臭名昭著的多样化的螺丝钉，它们虽然看起来是一样的，但却有可能具有不同的特性。例如，在iPhone 5上，耳机扬声器的螺丝钉和相邻的螺丝钉之间唯一的区别是前者不是磁性的，如果在组装过程中将磁性螺钉安装到这个位置，那么打电话时会听到轻微的噪音。

为了确保每个组件能被重新安装在正确的位置上，我们应该拍摄所有工作步骤，并将拆下来的零部件保管好，确保它们不会相互混淆。例如，我们可以使用一个可写



坚固耐用

根据维修机构Clickrepair的评估，iPhone SE的用户很少需要考虑维修的问题。



手机的损坏频率和维修成本

德国维修机构Clickrepair每月分析手机的损坏频率和维修成本，其数据来自超过100万台设备的分析结果。

生产厂家	设备	评分*（维修）			维修原因		
		整体	频率	成本	跌落	技术	其他
苹果	iPhone SE	1.4	1.2	1.6	33%	50%	27%
华为	P8 Lite	1.5	1.5	1.5	29%	48%	23%
三星	SM-G800F Galaxy S5 mini	1.5	1.6	1.4	32%	48%	20%
LG	G4（H815）	1.8	1.5	2.0	40%	40%	20%
三星	SM-G900F Galaxy S5	2.2	1.9	2.4	38%	49%	13%
HTC	One（M9）	2.3	1.9	2.6	22%	44%	34%
三星	SM N910F Galaxy Note 4	2.5	2.0	2.9	20%	48%	32%
苹果	iPhone 6s	2.6	1.8	3.3	33%	29%	38%
苹果	iPhone 5s	2.9	2.4	3.4	28%	40%	32%
三星	SM-G925F Galaxy S6 Edge	3.0	2.1	3.8	33%	40%	27%
苹果	iPhone 6	3.3	2.6	4.0	49%	35%	16%
索尼	Xperia Z3	3.4	2.8	4.0	45%	45%	10%

*德国分级系统　1=很好　4=差强人意　来源　www.clickrepair.de/check

内部拍摄照片，同时参考文档或者视频，进一步弄清楚接下来需要的拆装步骤。

为了确保暴露的电子器件不会由于静电放电而遭受任何额外的损坏，现在我们应该设置“静电放电”（ElectroStatic Discharge，简称ESD）保护装置，或者我们至少应该握住插座中的接地触点或下散热器之类的大型金属部件来促进放电的过程。

接下来，在断开电池排除了短路的危险后，我们可以继续更换有故障的组件。而在最终安装精密的零部件之前，我们应该反复检查确定操作无误，并检查它们是否能够正常工作。

修复电脑和笔记本电脑

在电脑出现故障的情况下，拆装更换零部件也可以是查找故障的方法之一。电脑的拆装比较简单，而且因件或者软件的错误信息通常也可以为我们提供一些提示，帮助我们尽快地找出罪魁祸首。由于电脑基本上都采用模块化设计，所以找出原因之后我们可以很容易地进行更换。

诊断和修复电脑

根据问题的性质进行故障的排查，从打开电源开始，逐步进行测试和找出故障的原因。

● 打开电源后电脑没有任何反应（风扇、LED和显示器均保持关闭）：检查电脑是否正确地连接了电源，例如电源插座是否有电？电脑的电源电缆是否正确连接插座？插座开关是否已经打开？其次，可以打开电脑机箱，检查电源适配器的所有电缆和主板的连接以及主板和机箱的电源开关。如果适配器连接到主板的插头存在烧焦的痕迹，那么情况很可能很严重，这种情况证明主板接收的是来自电源适配器的高电压，例如受到雷击导致的电源波动，主板、电源、CPU和内存很有可能都已经损坏，如果硬盘以及其他组件能够正常工作，那么已经是幸运的事情了。

机箱的电源开关存在问题也有可能导致类似的故障，要确认电源开关是否有问题，可以断开电源开关，用回形针或者其他金属短接主板连接电

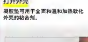


经验技巧

使用化学溶剂时戴上手套，并注意环境要通风。
镊子可以为取出滑丝的螺钉提供帮助，使用绝缘工具取出电池，注意不要弄破它。







打开外壳

凝胶垫可用于全面和温和加热软化外壳的粘合剂。



使用吸盘和吉他拨片配合将后盖从机身框架上拆下来。

使用“螺丝拆卸器”可以紧紧抓住任何螺丝头，无论是哪种类型的螺丝。

吉他拨片的妙用

紧凑的设备外壳通常由小的钩子固定在一起，拆开这种外壳吉他拨片是非常好的工具。它虽然薄但可以承受一定的力量，用手指抓握非常稳定，同时灵活性也非常强，而且它不会导电。首先，我们可以在靠近机壳盖和机架之间的角落开始插入拨片，但需要注意不能插太深，否则可能会危及隐藏的带状电缆。接下来沿着某个方向移动拨片，直到遇到阻力，向上倾斜拨片以便拨开隐藏的紧固件。和拆卸自行车轮胎一样，如果我们插入几个拨片，那么可以防止打开的紧固件重新钩住，整个过程将会更顺利。

加热软化粘合剂

现在，越来越多的设备是使用粘合剂粘在一起的，这通常是为了防止湿气渗入电子器件里。而粘合剂通常是热塑性的，可以通过加热软化。我们建议使用冷热敷袋，而不是用热风枪加热智能手机。这种凝胶垫可以从药房购买，使用时可以泡在热水中加热，或者使用微波炉加热3min~4min（750W的微波炉）。接下来，使用凝胶垫将热量传递到整个装置，确保设备不会由于热量的不均匀分布而出现裂纹。需要注意，在使用冷热敷袋时，需要控制好温度，如果它们超过约90℃的温度，那么在加热过程中袋子有可能会爆裂。如果担心控制不好，则可以在加热时将它装到一个保鲜袋中，确保不会出现袋子爆裂的混乱场面。

粘合剂软化后，我们可以再次使用吉他拨片。除此之外，还可以使用吸盘向上拉动外壳，同时使用拨片解开外壳的紧固件。

避免电源损坏

一旦外壳打开，我们应该马上给

如何安全工作

我们应该遵循一些基本规则，以确保不会伤害自己和设备。

急救

我们应该想好受伤时该怎么办，并在附近准备必要的急救工具，例如止血贴。

碎裂

对显示器等碎裂的部件操作时，我们应该戴上安全护目镜再进行操作。

化学物品

粘合剂和溶剂都是有害的化学物品，请仔细阅读产品危险警告和安全说明。戴手套并确保操作环境是通风的。

静电

我们可以通过ESD保护工具或者定期抓取电源接地端和大型的金属物件来避免静电放电损害脆弱的电子设备。

电池

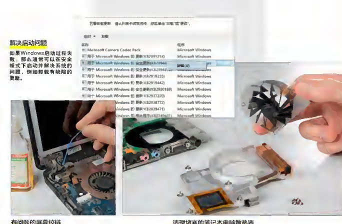
使用绝缘工具断开电池，以防止短路。同时注意电池不能够被损伤和处于过热的环境。

记录

用照片和草图记录每个工作步骤。

还原

重新组装时不要忘了隐藏的螺丝和各种小零部件，例如组装相机时不要忘记遮光片。



解决启动问题

如果Windows启动过程失败，那么通常可以在安全模式下启动并解决系统的问题，例如卸载有缺陷的更新。

有问题的屏幕铰链

可以为僵硬的铰链加一点油来让它再次可以转动，但如果它从基板上断裂，则必须更换。

清理堵塞的笔记本电脑散热器

风扇叶轮和金属散热片容易积聚大量灰尘，导致系统稳定性出现问题，我们必须拆卸笔记本电脑才能进行清洁。

有必要，则使用吸尘器清理主要零部件积聚的灰尘，或者更换冷却风扇等可能无法有效工作的部件。如果某些特定的操作导致操作系统崩溃（例如安装或激活硬件），那么我们应该能够立即意识到罪魁祸首是谁。如果是某个应用程序引起的问题，那么首先应该考虑检查应用程序是否存在更新版本。如果系统崩溃的情况是无章可循的，那么内存将成为首要的怀疑对象，但通常它出现故障的机率并不高。

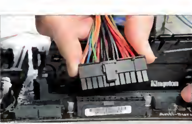
修复笔记本电脑

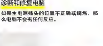
上述故障排查的方法也适用于笔记本电脑，但是由于笔记本电脑结构比较紧凑，内部的零部件不那么容易检查。所以很多时候也无法使用替换法。不过，如果判断笔记本电脑的电源适配器已经损坏，那么除了原装电源适配器之外，我们也可以购买输出电源和功率相同的通用电源适配器替换。如果风扇在没有负载的情况下仍然快速转动，或者在高负载运行时崩溃，那么笔记本电脑的内部可能已经积聚了过多的灰尘。在这种情况下，我们可以打开笔记本电脑来修复它。通常，我们只需要卸下键盘和外壳上侧或下侧的螺丝钉即可进行清理。必要时，可以在线查找笔记本电脑的品牌、型号以及相关的“拆解”或“清理”方法，通常都可以找到大量相关的指南、甚至是视频教程。

如果故障涉及机械损坏（例如键盘损坏），那么我们需要找到可以使用的备件。通过在线商店购买笔记本电脑的零部件是比较好的途径。简单地搜索笔记本电脑的品牌、型号，我们能够快速地找到大量可以供我们的笔记本电脑使用的零部件或者是屏幕损坏的旧设备。如果是键盘之类的模块，那么更换起来非常简单，只需要拆下几颗螺丝钉，再将新硬盘安装好即可，唯一需要注意的是拆卸和安装带状电缆的时候需要特别小心。

如果笔记本电脑的显示屏有缺陷则会比较麻烦，虽然我们通常能够买到合适的显示屏，但是显示屏的电缆非常精细，一般非专业人员不容易安装好。在这种情况下，我们应该考虑寻求专业人员的帮助，例如送专业的维修机构维修。任何时候，记住我们只动手做力所能及的事情，如果维修的难度已经超出了我们的能力范围，那么我们应该接受这一事实。

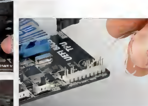
责任编辑　金雅文 jin_yawen@chip.cn
收稿日期　2016-11-23





诊断和修复电脑

如果主电源插头的位置不正确或烧焦，那么电脑不会有任何反应。



我们可以通过将主板电源开关的两个引脚短路来判断是否有开关故障。

如果BIOS或UEFI设置错误，则可以通过“清除CMOS”跳线清除设置。

源开关（PWR）的两个引脚，如果系统能够启动，这意味着，电源按钮是有缺陷的。

在这种情况下，我们需要检查一下按钮，看看是否能够修复，否则可以考虑更换或者暂时将复位按钮作为电源开关使用，或者更换新的按钮或机箱。除此之外，我们也可以购买一个台式开关，这种开关同样是一端连接到主板上，开关则可以放置在桌面上使用，并且它们很多时候都带有USB集线器，可以起到扩充USB接口的作用。

● 机箱风扇和LED灯正常工作，但显示器仍然没有显示，首先我们应该检查显示器的电源和数据电缆。此外，检查显示器上的相关按钮，查看是否存在被关闭或者亮度太低之类的问题。必要时，可以使用HDMI线连接电视机进行验证，尝试通过另外一个视频接口与显示器连接，确定显示器是否存在故障以及排除接口或者连接电缆缺陷的可能性。

如果在故障出现时主板连接的扬声器出现蜂鸣声，那么这些蜂鸣声实际上是一种包含重要信息的代码，代码的含义可以在主板说明书中找到。类似的故障也有可能是BIOS配置错误造成的，为此，我们可以通过改变主板上的清除CMOS跳线，尝试将BIOS设置恢复到出厂设置来解决问题。

● Windows无法启动，如果是电脑没有找到可以启动的驱动器，那么首先我们需要检查硬盘驱动器或固态硬盘的SATA电源线和数据线是否在正确的位置以及是否安装到位。必要时，我们可以为驱动器更换一根新的电缆，或者尝试使用SATA或USB端口将硬盘连接到另一台电脑上测试是否电缆或者驱动器已经损坏。

如果电脑能够找到启动的驱动器却无法正常启动，那么我们应该首先考虑在另外的电脑上创建救援系统和备份数据，因为这种情况可能意味着文件系统或硬件错误，然后使用Windows安装光盘或者闪存盘启动电脑，当系统提示时随意按一个键，并选择语言、时间、货币、键盘或输入法后单击下一步。选择“修复计算机”尝试通过修复工具或者恢复工具对系统进行修复或恢复此前备份的系统。

● Windows或程序崩溃的问题比较复杂，较难查找原因。如果电脑总是在高负载的情况下崩溃，那么我们首先要怀疑冷却系统是否有足够的效率。检查CPU、显示卡和电源适配器的风扇是否正常运转。如果

最佳CHIP PC

无论我们是准备升级旧电脑还是想要组装一台新电脑，英特尔的Skylake平台都是目前主流的选择，而且基于该平台的零部件价格低廉，性价比非常好。

现在是组装一台新电脑或是升级旧电脑的好时机，因为我们可以使用最新的技术构建一台快速和稳定的Windows 7或者Windows 8.1电脑。市场上这些最新的硬件平台都预先安装了Windows 10，微软甚至声称只有Windows 10能够支持它们，所以对于那些希望自己的电脑和电脑上的数据完全掌握在自己手上的用户，自己组装新的电脑，是获得一个新电脑的最佳途径。

现如今，我们可以在线下的电脑卖场或者是在线的商店轻松购买组装电脑需要的所有零配件，我们可以在卖场上让销售人员替我们安装，也可以在线购买后自己安装，或者是选择在线商店提供的安装服务。

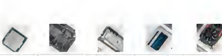
可以供我们选择的电脑零配件非常多，但是一个真正适合家庭用户的电脑，我们需要精挑细选，确保所有核心组件能够和谐地工作。

CPU：Skylake是唯一的选择吗？

首先，我们需要选择CPU，因为它将决定了其他组件应该如何选择。目前，我们只需要在两家CPU制造商的产品之间进行选择即可，虽然AMD的Zen处理器2017年有可能与英特尔一较高下，但是当前的AMD CPU与英特尔的CPU相比仍然有一定的差距。而在英特尔目前的产品组合中，Skylake平台最值得推荐，相比之下，其前身Broadwell和Haswell价格不低，而Skylake的后续产品Kaby Lake虽然已经推出，但除了在UHD视频的解码和编码上有所改进之外，对于台式电脑用户来说它们并没有带来任何有价值的新东西。另外，微软在该平台上不支持Windows 7和Windows 8。

标准Skylakes平台有Core i7、i5、i3-6xxx和Pentium、Celeron可供选择，它们的级别通过其核心的数量以及它们是否可以同时处理一个或两个线程（任务）来区分。此外，时钟速率、高速缓存大小都与其性能息息相关。具体哪一种处理器最适合我们，取决于我们的需求。Pentium、Celeron的两个内核足够应付办公、互联网、全高清媒体播放和简单的游戏需求。为此，对于类似的应用需求，我们绝对推荐Skylake最强的Pentium处理器G4520，因为其时钟速率比较高，所以它的计算性能较中端笔记本电脑CPU（i5-6200U）甚至超出了许多，可以有足够的性能用于处理常规的任务。

但真正的多任务高负载的应用对于Pentium来说负担会比较重，在后台更新或扫描病毒都有可能导致电脑的速度变慢，大型3D游戏或视频编辑对



配置	CPU	主板	内存	SSD	显示卡（游戏）	价格（约）
入门	英特尔Pentium G4520（约1 000元）	华硕H110M-A/M.2（约600元）	1×8GB金士顿 KVR21N15D8/8（约330元）	英睿达MX300 275GB SATA（约600元）	索泰GeForce GTX 950 AMP! 2GB GDDR5（约950元）	2 530元
	最强Pentium处理器	提供M.2 PCI-E 3.0×4接口的廉价主板	兼容8GB模块，允许将来扩展到16GB	品牌SSD有3年的保证	中端产品的表现，入门级的价格。	包含显示卡的价格为3 480元。
办公、上网、媒体播放功能（全高清）	英特尔Core i5-6600（约1 600元）	微星Z170A PC Mate（约880元）	2个金士顿 KVR21N15D8K2/16（约700元）	三星SSD 850 Evo 500GB SATA（约1 300元）	迪兰恒进 RX 470 Red Devil（约1 700元）	4 480元
	最强Core i5（没有超频）	设备齐全的H170板	2×8GB套装，标准DDR4（可扩展到32 GB）	强大的SSD，5年保证	面向未来的中端显示卡	包含显示卡的价格为6 180元
	英特尔Core i7 6700k（约2 200元）	华硕Z170 Pro Gaming（约1 500元）	海盗船CMK16GX4M2B3200C16（约860元）	三星SSD 950 Pro 512GB M.2（约2 500元）	索泰GeForce GTX 1070 Founders Edition 8GB GDDR5（约3 500元）	7 060元
	最强Skylake架构处理器（可以超频）。	具有自动超频等许多功能	2×8GB套装，可以超频（可扩展到32GB）。	最快的NVMeSSD，5年保修	强大、实惠的高端显示卡，比昂贵的1080更出色。	包含显示卡的价格为10 560元



入门级电脑的成本，我们将选择最精简的Skylake芯片组Intel H110，并推荐配备此芯片组的华硕H110M-A/M 2主板，该主板可靠并具有一定的扩展能力。和其他的H110主板一样，它兼容每一个Skylake CPU，因而，未来可以很容易地通过更换CPU进行升级。H110型是华硕最便宜的主板，但由于带有M 2/PCI-E插槽，所以将来我们可以为其更换NVMe SSD。

内存的选择主要的要求是要与主板兼容，我们对各档次的电脑推荐的内存可以在文章中的表格上找到。但是，除了这些内存以外，其他兼容的产品大家也可以选择。实际上，不管什么内存，是否能够在主板上正常工作是关键。为了避免兼容性问题，基本上主板制造商通常会在产品的支持页面上发布合格供应商列表和兼容性列表。与此同时，Adata、Corsair、Crucial和Kingston等内存制造商也同样会在自己的网站上发布兼容的主板列表，我们所推荐的内存，就是在这些产品列表中找出来的。

可超频的内存可以挖掘出更多的性能，特别适合用于高端电脑。而对于中端电脑，我们建议使用普通的内存。而这两种电脑上，配备两个8GB模块可以得益于双通道操作而获得更佳的性能。而且，在必要的情况下，可以简单地增加两个内存模块扩展到32GB，这应该足以应付所有可以预见的应用程序。而入门级电脑的H110主板上只有两个内存M插槽，为此，我们最初只能选择使用一个8GB模块，以便留下一个插槽用于扩展内存。

当前新一代的GPU功能强大和高效，400W的电源适配器已经足以支持GeForce GTX 1070等高端芯片。



我们推荐高端电脑使用三星的M 2SS D 950 Pro。

SSD、HDD和显示卡

Skylake最重要的创新之一是处理器和芯片组能够支持更多的PCI-E 3 0通道，它们可以允许新的SSD通过M 2和NVMe协议以一种前所未有的速度连接，实现2 000MB/s的读和1 500MB/s的写性能，读写速度是最快的传统SATA SSD的4倍和3倍。在这样的SSD上系统可以快速启动，例如Windows 7启动只需要5s的时间。目前，这种驱动器最快的是三星SSD 950 Pro，不过，由于价格的因素，我们只建议为高端电脑配备一个512GB版本的SSD 950 Pro。

SSD 950 Pro的缺点是由于热量调节的因素，SSD 950 Pro会在持续写入数据如写入几十GB的数据后速度大幅度下降，但是对于SSD来说类似的写入操作比较少见，所以并不会引起什么问题。

特殊情况下的CPU替代品

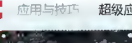
除了英特尔的Skylake CPU外 也有一些其他的处理器可以用于满足各种特定的应用需求，移动CPU通常适用于一体化和迷你电脑① 经济版的移动CPU直接焊接到主板上 可以通过附加的字母“U”来标识 这些处理器的性能与我们入门级电脑的Pentium处理器的水平相当。



英特尔的Broadwell-E平台6至10核的处理器可以提供更高性能 Core i7从6800K起 搭配使用英特尔X99芯片组和2011-V2②插座的主板使用 核心系统的价格超过7 300元。此外 强大的显示卡和冷却系统也是必不可少的 只有视频效果渲染之类的特殊应用才需要全功率工作。

AMD处理器承诺将在2017年年初推出Zen处理器 在技术上再次赶上英特尔。而目前 AMD用于FM2+插座的A10处理器是比较好的 该处理器拥有强大的3D图形处理能力 即使在廉价的电脑上也能够提供优秀的游戏性能。







主板尺寸

ATX板的长度为30.5cm，宽度为24.4cm 1 ，它们有大量空间可以用于图形和其他PCI（e）卡。24.4cm×24.4cm的MicroATX板 2 更紧凑，同样强大。



DDR3内存

新的内存标准在更低的电压下比DDR3实现更高的时钟速率，并且内存模块的容量更大。

于Pentium来说更是千斤重担。因此，对于全功能的中端电脑，我们推荐Core i5-6600（约1 600元）。它的4个核心可以正常运行苛刻的新游戏，并且Core i5-6600在所有i5 CPU中提供了最佳的性价比。

对于高端电脑我们推荐可以有更充裕的性能储备的Core i7-6700K，这个具有4个核心和超线程的CPU对于诸如视频编码之类的并行任务更强大，并且也足以应付下一代的3D游戏和虚拟现实应用。这里CPU名称中的“K”表示其时钟频率比标准版本高一点，除此之外，我们还可以通过简单的超频来进一步地提高它的性能。

根据最新的报价，我们可以在相似的产品中根据性能和价格选择性价比最佳的产品，唯一例外的是型号带有“T”字符的节能CPU比普通版本更昂贵但是更慢，它们只适用于散热系统非常弱的迷你电脑。

主板和内存

在确定选择Skylake CPU的情况下，主板如何选择已经确定：它需要配备英特尔1151CPU插座，该插座也将适用于最新的Kaby Lake CPU。这些1151插座的主板芯片组决定了它们的基本特性，具有最高扩展级别的是英特尔Z170，除了4个内存插槽之外，它还具有PCI-E和USB等接口。

在这种主板中，高端电脑中搭配Core i7-6700K的我们建议选择华硕的Z170 Pro Gaming，它允许使用两个显示卡和一个快速的NVMe SSD，并且通过软件可以对“K”CPU和内存进行简单的超频。

我们所推荐的主板，基本上是目前在线销售和用户评论的热门产品，而更重要的是，这些产品的负面评论很少。

高性能中端主板

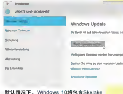
实际上，英特尔将H170芯片设置为中端产品，与Z170相比它更苗条。但H170主板的供应量比较少，价格也不如Z170主板有吸引力。因此，我们推荐为i5 6600CPU的中端电脑配备MSI Z170A PC Mate主板。该产品有一个优点，那就是以后可以升级到“K”CPU和超频，或者安装两个显示卡（例如VR）。与华硕的游戏主板相反，它配备标准的网络和音频组件、USB 3.1和M.2/PCI-E接口。和其他主要的主板制造商一样，MSI提供了一个允许安装Windows 7的工具，否则Skylake平台下USB接口可能会出现问题。

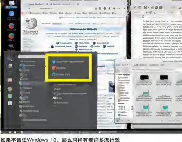
为了降低我们使用Pentium G4520的

Skylake处理器数据

我们推荐的CPU通过其核心的数量和同时处理的线程（任务）以及时钟速率、高速缓存大小来区分等级。

					CPU睿频时钟速率				GPU时钟速度					
类别	处理器		核心（线程）	CPU时钟频率	1核心	2核心	4核心	GPU型号	基础	睿频	1级高速缓存（数据+指令）	2级缓存	3级缓存	最大功率（TDP）
入门	Pentium	G4520	2 (2)	3.6GHz	–			HD530	350MHz	1 050MHz	2 × 32KB + 2 × 32KB	2 × 256KB	3MB	51W
主流	Core i5	6600	4 (4)	3.3GHz	3.9GHz	3.8GHz	3.6GHz			1 150MHz	4 × 32KB + 4 × 32KB	4 × 256KB	6MB	65W
		6600K		3.5GHz										91W
性能	Core i7	6700	4 (8)	3.4GHz	4.0GHz	3.9GHz	3.7GHz						8MB	65W
				4.0GHz	4.2GHz	4.0GHz	4.0GHz							91W


默认情况下，Windows 10将包含Skylake电脑的所有驱动程序。


如果不信任Windows 10，那么同样有着许多流行软件的Linux也是一个很好的选择。

Master、Corsair、Fractal Design、Lian Li、Sharkoon和Thermaltake等各种制造商的中塔机箱（中等尺寸的塔式机箱，Midi-tower）都可以使用。

电源适配器方面，需要注意它所存在的风险，因为在电源适配器损坏的情况下，不仅可能停止工作，还有可能直接损坏主板和其他组件。因而，如果我们为自己的电脑升级，那么在安装上昂贵的新组件之时，不要忘记更换已经用了3、4年的旧电源。由于Skylake CPU和新一代的GPU都是采用节能设计的，因而，即使是我们介绍的高端电脑，配备500W的电源适配器也已经能够提供充足的电力和应付未来设备扩展的需求。至于中端电脑，一个400W的电源适配器已经可以轻松应付。德国制造商的StraightPower10系列是我们推荐的产品，该产品体积小、效率高，并且制造商提供5年保修。而300W的Pure Power 9是入门级电脑的完美选择。如果无法轻松购得上述产品，那么Cooler Master、Corsair、Enermax、Sea Sonic或Thermaltake这些知名制造商至少3年保修的产品都可以列入我们选择的范围。

正确地操作系统

在Skylake平台的电脑上安装系统Windows 10的安装过程中出现的问题最少，从安装介质启动，即可轻松完成安装。但是如果我们需要安装额外的显示卡或已经安装了三星的950 Pro NVMe SSD，那么我们还需要从三星网站和从AMD或英伟达这些GPU芯片制造商的网站下载安装最新的驱动程序，以获得最佳性能。

不过，轻松地安装并不代表就能够轻松地使用，Windows 10的隐私安全问题仍然令许多人感到疑虑。如果隐私安全对于我们来说是重要的，那么安装一个Windows 7或者是Windows 8.1将是更好的选择，特别是当我们已经有了一个正版的安装序列号的情况下。虽然由于缺少USB和NVMe驱动程序，安装这些系统会比较麻烦一些，但这些问题并不是无法解决的。除此之外，我们也可以考虑Windows 7或Windows 8.1和Windows 10共存的双系统方案，对于新电脑来说，这是一个不错的选择。

责任编辑　金雅文jin_yawen@chip.cn
收稿日期　2016-11-23

在Skylake上安装Windows 7

在英特尔Skylake平台上，Windows 7的安装受阻。

USB驱动程序

Windows 7安装程序缺少用于Skylake平台的USB驱动程序，所以我们需要先下载主板制造商的Windows 7工具（例如微星Win7 Smart Tool、华硕EZ_Installer），它们可以修补Windows 7的安装文件，创建一个包含USB驱动程序的安装光盘或者闪存盘。

NVMe SSD

为了在三星SSD 950 Pro上安装Windows 7，我们需要搜索网络上的驱动程序（例如https://redd.it/3rvoopZ），解压缩这个文件并启动它修补Windows安装盘，在安装过程中按[F6]键加载驱动程序。



机箱：是重要的

外壳必须坚固并能够容纳所有的组件，同时保持良好的空气循环。底部的电源 1 、电缆管理 2 和外壳风扇 3 都有助于实现这一目的。最佳情况下，前面应该有两个风扇将新鲜空气输送到机箱中，后面顶部应该有另一个风扇将热空气带出机箱。

电源适配器在下方可以吸入新鲜空气，可以实现最佳的通风效果。

电缆管理可以确保电缆整齐地安置在主板后面。

3个外壳风扇可以确保机箱内部的空气良好流通。

对于中端和入门级电脑，我们认为2.5英寸大小的SATA SSD是首选驱动器。它们的性能当然不能和NVMe SSD相提并论，但是比普通的机械硬盘要快很多。我们建议，中端电脑可以选择三星850 Evo SSD，而入门级电脑可以选择价格更低廉的Crucial MX300，选择它们是由于较长时间的质保期和较少负面的用户评论。廉价SSD比较容易出现故障，特别是控制器损坏的问题会比较常见，对于系统驱动器来说，这会特别麻烦。

游戏玩家需要一个显示卡

如果我们不玩任何大型的3D游戏，那么在使用Skylake CPU的情况下将不需要任何额外的显示卡。CPU中的图形芯片已经足以应付普通的图形应用需求以及硬件加速视频渲染和转换，只要处理的不是h.264的4K流服务或H.265和VP9的4K素材即可。由于HDCP 2.2版权保护协议和硬件编解码的问题，处理这些视频素材将需要一个最新的GeForce或Radeon显示卡，又或者是即将推出的新一代KabyLakeCPU。

处理器和GPU的性能必须相匹配才可以避免它们拉低对方的速度。而在使用顶级图形芯片的情况下，还需要考虑电脑的电源适配器是否足够强大和已经是否安装到正确的插槽上。

对于使用Pentium CPU的入门级电脑，最好的入门级显示卡是英伟达GeForce GTX 950。它可以应付反恐精英之类的简单游戏，而且它的价格低廉，工作时对于系统的负担也不大。而对于中端电脑，AMD Radeon RX 470是目前最好的显示卡，可以轻松播放各种全高清的视频。不过，对于更高分辨率的游戏，我们必须根据游戏的情况减少一些细节设置。4K游戏和更高要求的VR游戏对于高端显示卡英伟达GeForce GTX 1070来说不是问题，其性能已经接近昂贵的Radeon Pro Duo和GeForce GTX 1080。而且，由于它非常高效，所以在搭配i7 CPU的情况下，400W的电源适配器就足够了。

电源适配器必须具有适用于SATA驱动器和显示卡的接口。

从核心系统到完整的电脑

到目前为止，我们介绍的这些零部件可以用于组装一台新的电脑，同样也可以用于升级我们现有的电脑。如果原系统上没有USB 3.0端口，那么我们可以使用USB 3.0适配器轻松地升级系统。不过，除了在电脑内部安装适配器之外，我们还可以使用外部的USB读取器（例如IcyBox IB 880），升级的过程将更加轻松和简单。

机箱的选择则是个人喜好的问题，像Antec、be quiet、BitFenix、Cooler

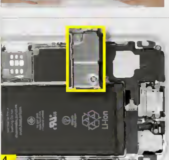


迷你和中塔

迷你的塔式机箱 1 虽然非常漂亮和紧凑，但“较大”的中塔机箱 2 安装更容易，内部通风更好。







物理触碰。这些问题大部分是由于触摸控制器芯片和主板之间的焊接存在缺陷所致，类似的问题并不能够通过更换显示屏来解决。

原则上，我们这里介绍的显示屏更换方法也适用于其他使用相同模型的型号，例如iPhone 6s。在iPhone 6s中，显示器被粘接到中间的框架上，要解决这一问题，我们可以通过加热设备来解决问题。加热的方式最好是使用微波炉加热或冷凝胶压片，从药房可以购得类似的产品。

这些是我们需要的工具

1 包装胶带　粘好碎了的屏幕

2 强力胶　固定相机框架。

3 替代显示单元。

4 尼龙刮刀　处理简单连接部件的杠杆工具。

5 五瓣防捣螺丝的螺丝刀（P2）。

6 尖柄镊子。

7 薄而锋利的刀片。

8 铅笔和磁性板　确保螺丝钉和小配件不会混淆。如果需要　也可以在工作台上粘一条双面胶带代替。

9 纤细的吉他琴拨　处理精细连接部件的杠杆工具。



维修步骤

1、准备

再次提醒大家购买显示屏时一定要仔细地进行挑选和甄别，如果是在线购买价格低廉的显示屏，那么需要特别注意其他买家的评



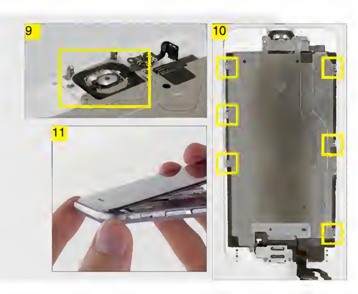
更换iPhone 6显示屏

智能手机的保修期过了以后，对于一些小问题，我们可以自己动手进行维修，例如使用正确的工具和操作，我们可以轻松地更换破碎的显示屏。

虽然已经是两年之前的产品，但是iPhone 6仍然是世界上最流行的智能手机之一。而对于智能手机来说，显示屏破碎是非常常见的事情。在制造商的保修期到期之后，我们可以考虑自己动手解决这种问题。然而，购买新的显示屏需要特别小心，由于苹果只向其授权的维修机构提供零部件，所以目前在线销售的显示屏中，许多打着原装显示屏牌子的产品其实都是仿冒的产品，而真正的原装显示屏比较少，价格也比较高。当然，许多仿冒的产品使用起来也还可以，但是在我们对超廉价的显示屏进行的测试中发现，其中有部分产品的品质非常差，甚至有的产品用于固定的螺丝孔错位，这导致显示屏无法在安装到框架后保持水平。因而，在购买时我们需要仔细甄别，而购买的产品可以无条件替换是最低的要求。

我们还需要注意，主屏幕按钮不能损坏或替换，因为主屏幕按钮包含指纹传感器，必须在iPhone 6中单独注册。否则，我们将无法访问被锁定的设备。在这种情况下，我们将不得不选择求助于苹果的客户服务部门。

另外，需要注意，使用一段比较长的时间之后，显示屏可能出现的问题很多。例如边缘出现闪烁的灰色条纹、屏幕响应延迟、不响应



6、露出正面部件

耳机、环境光传感器和前端摄像头也位于特殊的盖子下面，使用不同长度的3个PH00螺钉固定。

7、移动正面部件

用于替换的显示屏通常缺少前方相机周围的透明框架，所以需要使用锋利的刀具小心地取出原显示屏的透明框架备用。接下来，使用强力胶将透明框架粘到新的面板上。另外，也不要忘记将声器的盖子和光传感器上方的过滤板，这些小零件在白色的iPhone上特别容易忘记安装。

8、卸下主屏幕按钮

这一步我们需要非常小心，因为主屏幕按钮包含iTouch传感器，它需要在设备中单独注册，如果该按钮损坏，iPhone将无法访问。如果发生这种情况，那么只有苹果的服务部门能够重新激活设备。我们需要取下两个侧向的PH00螺丝钉以及屏蔽板上的一个螺丝钉。

9、拆除主屏幕按钮

使用刮刀拨开主屏幕按钮连接器，再使用刮刀尖小心地松开密封环。如果取不下来，那么我们需要稍微地加热设备，然后使用指尖从下面将主屏幕按钮推出支架。

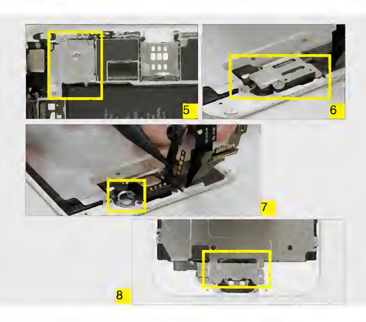
10、卸下显示屏

屏蔽板是使用6个长度相同的PH00螺丝钉固定到显示屏的，主屏幕按钮的带状电缆在它的正下方，当我们用刮刀取下它时，必须非常小心。

11、插入显示单元

按照相同的步骤反序安装好所有连接器和拧上所有的螺丝钉，然后将显示单元放入iPhone的框架中。最后，将显示屏沿着两侧推入框架。

责任编辑 金雅文jin_yawen@chip.cn
审稿日期 2016-11-14



价以及注意商家提供的售后服务。另外，准备好工作台，操作过程中可以将所有螺钉和小组件放在磁性板上，或者在工作台上粘一个双面胶来代替磁性板。操作过程中使用手机快速地拍摄每个工作步骤的图片。有条件的话在手上和工作台上连接静电带，确保iPhone的电子设备不会受到静电的影响。

2，打开

密封iPhone的两个P2五瓣防撬螺丝在充电口旁边，这种螺丝钉很脆弱，万一螺丝钉滑丝，那么可以用撬杆或镊子尖端作为反作用杆将其取出。

3，取屏

如图所示将吸盘吸附在主屏幕按钮的区域，如果屏幕碎的比较严重，那么可以使用包装胶带粘在屏幕上，然后再吸附吸盘。接下来，将拨杆插入到屏幕边缘的缝隙，使用它沿着两侧边缘移动，直到碰到4个卡扣后适当地用力将它们拨开。

4，断开并取出电池

在拧开并取下两个PH00螺丝钉后，使用尼龙刮刀拨开电池的连接。这个时候，如果需要更换老化的电池则是一个很好的时机。

5，拆下显示单元

为了确保带状电缆不会损坏，我们不需要完全翻转显示屏。相反，我们应该确保它直立对着杯子或罐子。固定显示屏的保护板使用5个不同长度的PH00螺钉固定，拆开后我们可以使用尼龙刮刀拨开连接器。



戴尔灵越15 5565笔记本电脑低价入市
搭载AMD第七代APU

搭载AMD[illegible]APU的戴尔灵越15 5565笔记本电脑将配以AMD A12-9700P APU和Radeon R6 M445DX独[illegible]低价入市，为游戏爱好者提供高性价比的选择。这款价格为4 499元的游戏笔记本电脑是用了256GB SSD、8GB DDR4内存、15.6英寸1080p全高清防眩光显示屏，是全系列中配置最高的机型。借助第七代APU可实现双显卡交火[illegible]用，可以大幅度提升图形性能，从而带来更高级别的游戏体验。



实现大面积覆盖
Orbi奥秘多路由系统强力支撑

Netgear[illegible]多路由系统，AC3000三频Wi-Fi+四核处理器+4GB[illegible]Mb[illegible]，[illegible]IEEE802.11ac Wave 2技术，为家庭，特别是多层结构的别墅提供全方位的无线覆盖，[illegible]死角，无衰减的网络连接，轻松解决别墅"最后[illegible]米"Wi-Fi覆盖。



[illegible]放步足消费级SSD市场
推两款新品

西部数据正式[illegible]足消费级SSD市场，推出以颜色标[illegible]性能的蓝盘和绿盘SSD。两款产品具有采用SATA 3.0接口和M.2接口规格。其中蓝盘最大容量可达1TB，拥有最高545MB/s的读取速度和525MB/s的写入速度，以高可靠性满足高性能PC需求。



飞马首款消费级无人机推出
智能、操作简易取胜

飞马机器人旗下首款消费级无人机JME接触飞扣神器采用四轴旋翼设计，整体机身仅比了手人[illegible]重550g，已配备双轴云台，可拍摄4K高清影像，飞行长达23min，先进的智能跟踪与避障功能和简便的操[illegible]人降低操作复杂度。



派诺特推迷你无人机新品
新功能加持

派诺特新款迷你无人机Swing[illegible]只在传统无人机基础上[illegible]发展[illegible]的功能，[illegible]旋翼飞行模式切换为固定翼水平飞行，而[illegible]装加农炮塔或机械爪模块，让无人机具备更[illegible]功能，增强可玩性。

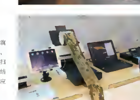
戴尔成立VR联合实验室



11月8日，戴尔VR联合实验室正式成立，携手医微讯、慧科教育、网龙华渔、五洲传播等4家专注于不同领域的合作伙伴，共同助力VR技术的行业应用与发展。通过成立联合实验室，戴尔与合作伙伴一起，将VR产业从终端、资源、内容开发平台、编辑软件等产品解决方案和业务资源更加有效地整合在一起，同时这些合作伙伴与戴尔提供的硬件设施进行深度融合，大力推进VR在医疗、教育、多媒体、游戏等多元化领域的开发应用，并针对不同行业的多元化需求，深挖更多市场机遇以及业务优化可能。



爱普生全面更新外设产品



11月24日，爱普生在秋季创新日上，发布了全新外设产品，包括了旗下多看喷墨和扫描新品。其中DS-530馈纸式扫描仪可扫描长达6m的文档，完全可以扫描清明上河图。而且，从20g~400g纸张通吃，还可与平板扫描模块V39堆叠，实现高速A4文档扫描。其打印机新品同样采用墨仓式结构，但开始开始涉足A3幅面，仅传统产品1/3的耗材成本，助其向更高端应用领域延伸。

宝视来发布2016品牌战略



11月16日，BOXLIGHT中文品牌宝视来品牌正式亮相，同时发布的还有其全系列产品。BOXLIGHT宝视来的定位是全尺寸显示应用解决方案提供商，可提供从30~300英寸的各类应用，充分满足用户的需求。推出的5大系列几十款产品包括教育、商务、工程投影机以及多尺寸电容互动大屏幕显示器。显示亮度从300lm~10 000lm，可应用于商务会议、教育教学、展览展示、大型舞台和各种互动应用等多种细分市场。其中6 000lm以下投影机全系列可内置互动模块，为教育和商务提供业界领先的解决方案；电容互动大屏可实现多达60点触控，性能强悍可满足最专业的需求；可更换镜头的双灯高端工程投影机体现专业技术实力。

2015甲骨文云大会召开



11月9日，一年一度的甲骨文云大会移师上海，大会汇聚了来自方甲骨文及英特尔、联想等各方嘉宾的主题演讲。根据甲骨文2017财年第一季度财报，云软件即服务（SaaS）和平台即服务（PaaS）收入为7.98亿美元，保持领先地位。2017年，将会有超过80%的企业会采纳混合云模式部署，甲骨文的混合云技术及产品全面布局覆盖SaaS、PaaS、IaaS三层云服务，充分实现混合云的最佳实践。此外，继2015年与腾讯签署甲骨文企业级云计算服务落地中国备忘录，2016年落实双方合作之后，甲骨文将继续和腾讯云技术合作，为腾讯云在在中国推广横跨软件即服务（SaaS）、平台即服务（PaaS）和基础架构即服务（IaaS）的全面云技术服务提供支撑。

栏目	文章标题	位置
产业观察	压力之下的市场领导者	10期12页
	Twitter开始走下坡路？	11期12页
	压力下的健康问题	3期18页
	无需互联网的数据交换技术	4期16页
	应该升级到Windows 10吗？	4期20页
	今年的亮点产品	5期18页
	LTE无极限	7期14页
	科技让我们变笨了吗？	8期16页
特别报道	IFA 2016	9期14页
	纳德拉计划中的微软	9期20页
	高速公路上的自动驾驶	10期13页
	高科技奥运会	10期16页
	极端条件下的设备使用	10期20页
	机器人代替人类？	10期25页
	炸裂的手机 炸裂的三星	10期26页
	用不完的墨水！	11期14页
	一辆车可以作为密探和证人	11期17页
	暗网	11期20页
深度解析	YouTube	1期15页
	Windows 10的成功	3期21页
	Twitter	4期15页

栏目	文章标题	位置
技术焦点	新的Firefox扩展技术	6期28页
	USB-C 终结USB杂乱无章的状况	7期26页
	短距离的超级无线局域网	8期26页
	通用超级存储器	9期28页
	用于所有设备的智能网络	11期26页
	可用于VR和AI的高速显存	11期30页
	HDR 新的电视体验	12期20页
时间之旅	希捷 硬盘驱动器最后的坚持者	2期24页
	微软Office走过25年	2期26页
	MWC 从移动电话到智能设备	3期26页
	数码相机40年的兴衰	3期28页
	ICQ 即时通讯软件的鼻祖	5期28页
	电子书 从古登堡工程到EPUB标准	5期29页
	计算器 从算盘到App的变迁	7期28页
	苹果公司走过40年历程	8期28页
	香农 信息技术的鼻祖	9期30页
	电子地图的发展历程	10期34页
	MS-DOS 第一款PC操作系统	11期32页
	Z3 第一台计算机	11期33页
	IBM 350 第一款硬盘	12期22页
	万维网25年的变迁	12期24页

科技与未来

栏目	文章标题	位置
技术焦点	Windows 10中更强的游戏性能	2期20页
	海量节点 无缝拓展	2期22页
	LTE挤进WLAN工作频段	3期22页
	超级存储模块	3期24页
	节能高效的Skylake微架构CPU	4期24页
	芯片取代SIM卡	5期26页

封面故事

栏目	文章标题	位置
封面故事	2015年度产品大奖	1期18页
	年度时间之旅	1期28页
	十大得意 十大失意	1期32页
	2016年技术展望	1期38页

2016全年重点文章索引

新闻与评论

栏目	文章标题	位置
专栏	CES来了!	1期6页
	旧年絮语	1期7页
	智能兆丰年	2期6页
	在CES上看什么	3期6页
	从AWE看智能家居的发展	4期8页
	IT过后 BT来了!	5期6页
	5月要闻汇编	5期6页
	关于VR	6期6页
	Forrester数据 在线银行App	6期8页
	中国数码影像需求未减 影像终端与技术迁徙	6期10页
	6月要闻汇编	6期12页
	触摸未来	7期6页
	我们为什么VR	7期7页
	7月要闻汇编	7期6页
	漫谈互联网公司的“生态”	6期6页
	8月要闻汇编	6期6页
	智能手机的红海还能持续多久?	9期6页
	无人机从心里起飞	9期7页
	9月要闻汇编	9期6页
	共享经济的是与非	10期6页
	柏林IFA展上抢先机	10期7页
	10月要闻汇编	10期6页
	双十一是谁的盛宴?	11期6页
	惠普放大招 日企小心了	11期7页
	“双态IT”推动业务“互联网+”转型	11期8页
	11月要闻汇编	11期10页
	特朗普的当选与全球化及美国制造业的回流	12期6页
	平衡车产业的发展和转型	12期7页
	以变应变 A3数码复合机市场的 颠覆者	12期8页
	5G刚有眉目 说华为拿下标准为时尚早	12期10页
	电商的进阶 双十一与黑五的疯狂之后	12期12页
	12月要闻汇编	12期14页
展会天地	CES 2016 万象更新 蓄势待发	2期12页
	MWC 2016 通讯技术的进阶	3期12页
	2016香港春季电子展 智能才是未来	5期24页
	CES Asia 2016展会报道	6期24页
	Computex 2016展会报道	7期22页
	ChinaJoy 2016	8期10页
产业观察	云上的较量	1期12页
	世界各地网速有几何?	1期14页
	生活在硅谷的影子里	4期14页
	5年之后每辆汽车都可以具备的功能	5期14页
	三星节奏失控	5期16页
	奇妙的虚拟现实世界	6期14页
	提高网上账户的安全性	6期16页
	实测电动车	6期18页
	当今世界上最有价值的初创企业	7期10页
	德国智能家居应用	7期12页
	NFC是失败的?	6期14页
	虚拟现实如何改变人类	8期16页
	Google的焦点 人工智能	9期10页
	技术里程碑	9期12页
	数据传输速率	9期13页
	自动驾驶为何失败?	10期10页

测试与技术

应用与技巧


全年定价 300 元
邮发代号 82-28
淘宝扫码 享优惠价
微信扫码 微店订阅


CHIP 新电脑
2016年11期
44 各个都是猛货的无线路由器
Windows 10周年更新
34
日臻成熟的新品类